

Probleme und Ergebnisse der Patentstatistik

von

GÜNTHER WURDACK

PROBLEME UND ERGEBNISSE DER
PATENTSTATISTIK

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Staatswirtschaftlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu
München

vorgelegt von
Günther W u r d a c k
1960



5549/60

Referent: Prof. Dr. H. Kellerer

Koreferent: Prof. Dr. Dr. h.c. O. Anderson

Tag d. mdl. Prüfung: 23. Febr. 1960

Die vorliegende Arbeit ist während meiner Tätigkeit als Verwalter einer wissenschaftlichen Assistentenstelle am Institut für Statistik und ihre Anwendungen in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Universität in München entstanden. Darum möchte ich an dieser Stelle vor allem Herrn Professor Dr.-Ing. H. K e l l e r e r danken, einerseits dafür, daß er mir die Anregung gab, das Patentwesen statistisch zu durchleuchten, andererseits dafür, daß er mir mit seinem Rat stets hilfreich zur Seite stand. Danken darf ich auch Herrn Professor Dr. Dr.h.c. O. A n d e r s o n für die Anregungen und Kenntnisse, die ich aus seinen Vorlesungen ziehen konnte und für die wertvollen Hinweise bei methodischen Fragen. Ebenso gilt mein Dank denjenigen Herren beim Deutschen Patentamt München, die mir beim Suchen nach dem empirischen Material behilflich waren.

München, im Dezember 1959

G. Wurdack

Inhaltsverzeichnis

I		
Vorwort		Seite
0. Vorbemerkungen über die rechtlichen Grundlagen des Patentwesens		1
0.0 Der Inhalt des Patentgesetzes		1
0.1 Einige wichtige Begriffe		2
0.10 Das Wesen des Patents		2
0.11 Der Schutzbereich des Patents		3
0.12 Die Anmeldung eines Patents		4
0.120 Anmeldeberechtigung		4
0.121 Entscheidung über die Anmeldung		4
0.13 Die Patentgebühren		6
0.14 Die Patentrolle und das Erlöschen eines Patents		6
1. Statistik des Anmeldewesens		7
1.0 Das Anmeldewesen im Rahmen der Tätigkeit des Patentamts		7
1.1 Die Patentanmeldungen		8
1.10 Entwicklung der Anmeldungen seit 1877		8
1.11 Die Entwicklungsrichtung		10
1.12 Trendberechnung für Patentanmeldungen		12
1.2 Die Gebrauchsmusteranmeldungen (= GM-Anmeldungen)		14
1.20 Zahlenmäßige Entwicklung		14
1.21 Der Trend der GM-Anmeldungen		15
1.3 Warenzeichenanmeldungen (= WZ-Anmeldungen)		17
1.4 Untersuchung eines Zusammenhangs bei den Anmeldungen für Patente, GM und WZ		17
1.40 Zeitreihenkorrelation		19
1.400 Die Leistungsfähigkeit der Korrelationskoeffizienten		19

1.401	Kritik an der Anwendung der Korrelationsrechnung auf Zeitreihen	20
1.41	Anwendung der Korrelationsrechnung	21
1.410	Berechnung eines multiplen KK	22
1.411	Folgerung aus den Ergebnissen	25
2.	Die Erteilungsverfahren	25
2.0	Die Patenterteilungen	25
2.00	Die zeitliche Entwicklung der Ertei- lungen	26
2.01	Die Richtung der Entwicklung	26
2.02	Betrachtung von Anmeldungen, Ertei- lungen, Einsprüchen und Beschwerden	27
2.03	Verhältnis von Bekanntmachungen und Erteilungen	30
2.1	Die Gebrauchsmuster-Eintragungen	31
2.10	Der zeitliche Verlauf	31
2.11	Der Trend der GM-Eintragungen	32
2.12	Anmeldungen, Eintragungen, unerle- digte Anträge und Übertragungen	32
2.2	Warenzeichen-Eintragungen	35
2.20	Der Fortgang seit 1894	35
2.21	Anmeldungen, Eintragungen, Abweisun- gen und Beschwerden bei WZ	36
3.	Berechnung der durchschnittlichen Dauer der Pa- tenterteilungsverfahren für einige bedeutende Patentklassen	38
3.0	Allgemeine Vorbemerkungen	38
3.01	Quelle des Urmaterials	38
3.02	Ziehung der Stichprobe und einige theoretische Bemerkungen	39
3.1	Anwendung der Stichprobentheorie auf die konkrete Berechnung der durchschnittli- chen Verfahrensdauer von 11 ausgewählten Patentklassen	40
3.2	Erläuterung der Rechenergebnisse	42

4.	Erlöschen der Schutzrechte	44
4.0	Absterbeordnung für Patente	44
4.00	Allgemeiner Teil	44
4.000	Vorbemerkungen zur Lebensdauer	44
4.001	Absterbeordnung	45
4.002	Berechnung der Absterbequoten	47
4.003	Ausgleichung der rohen Sterbenswahrscheinlichkeiten	53
4.01	Sterbetafeln für deutsche Patente	54
4.010	Beispiele zur Anwendung der Sterbetafel	55
4.011	Sterblichkeit im ersten Lebensjahr	56
4.012	Abweichungen des Sterblichkeitsverlaufs	57
4.02	Einige Sterbeziffern für die neueste Zeit	58
4.03	Sterbetafel der schweizerischen Patente als Vergleichsmaßstab	63
4.030	Allgemeine Vorbemerkungen	63
4.031	Berechnung der Werte der Sterbetafeln	64
4.04	Vergleich der Ergebnisse der Berechnungen für beide Länder	66
4.05	Ausgleichung der rohen Ausscheidquoten nach der Methode der kleinsten Quadrate	72
4.050	Vorbemerkungen	72
4.051	Analytische Ausgleichung der Sterbetafel der deutschen Patente zwischen den beiden Weltkriegen	73
4.052	Ausgleichung der Schweizer Sterbetafel 1889 - 1918	75
4.053	Analytische Ausgleichung der Schweizer Patentsterbetafel seit 1919	76
4.054	Zusammenfassung	80
4.1	Löschungen von Gebrauchsmustern	80
4.10	Einführung in das Problem	80
4.11	Die Lösungsgründe	80

4.110	Löschungen auf Grund Ver- zichts	80
4.111	Löschungen wegen Zeitablaufs nach drei Jahren	81
4.112	Verlängerungen	82
4.113	Löschung wegen Zeitablaufs nach sechs Jahren	83
4.2	Löschungen und Erneuerungen von Waren- zeichen	86
5.	Beschwerdestatistik	89
5.0	Patentbeschwerden und Einsprüche	89
5.1	Beschwerden gegen Gebrauchsmuster	92
5.2	Beschwerden gegen Warenzeichen	92
6.	Gebühren aus dem Patentwesen	94
6.0	Einleitende Bemerkungen	94
6.1	Die Gebühreneinnahmen bis 1914	94
6.2	Die Gebühreneinnahmen ab 1950	98
7.	Patentanwaltswesen	101
7.0	Einleitende Hinweise	101
7.1	Die Patentanwälte in der Zeit von 1900 bis 1914	101
7.2	Patentanwaltswesen zwischen den beiden Kriegen	104
7.3	Die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg	105
8.	Vergleich der Anteile der ausländischen Patent- anmeldungen bzw. - erteilungen in Deutschland, in Frankreich und in der Schweiz seit 1950	106
8.0	Auslandsbeteiligung in Deutschland	106
8.1	Ausländische Hinterlegungen in Frankreich	110
8.2	Auslandsbeteiligungen in der Schweiz	111
9.	Die Entwicklung des Patentwesens in einigen aus- gewählten Ländern	113
9.0	Das Patentwesen in Großbritannien seit 1900	113
9.1	Frankreichs Patentwesen	116
9.2	Die Schweizer Patente	119
9.3	Das österreichische Patentwesen	122
9.4	Das Patentwesen der USA	126

10.	Kurze Bemerkungen über betriebs- und volkswirtschaftliche Probleme des Patentwesens	128
10.0	Betriebswirtschaftliche Kostenaspekte	128
10.00	Betriebswirtschaftliche Aufgaben einer Patentabteilung	128
10.01	Die Aufteilung der Aufwendungen	130
10.1	Volkswirtschaftliche Argumente für und gegen die Patentgesetzgebung	132
10.10	Liberales Gedankengänge	132
10.11	Patentsysteme und ihre Wirkungen	134
10.110	Monopolistische Patentsysteme	134
10.111	Monopolfreie Patentsysteme	135
10.12	Zusammenfassung	135
	Schlußbemerkungen	138

0 Vorbemerkungen über die rechtlichen

Grundlagen des Patentwesens

0.0 Der Inhalt des Patentgesetzes

Diese Arbeit soll keineswegs die Grundlagen des Patentrechts untersuchen noch irgendwelche juristische Erkenntnisse hervorbringen. Zum Verständnis der folgenden Untersuchungen ist es jedoch unerlässlich, kurz in das Patentrecht Einblick zu nehmen.

Rechtsgrundlage ist gegenwärtig das Patentgesetz vom 5. Mai 1936 in der Fassung des fünften Gesetzes zur Änderung und Überleitung von Vorschriften auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes vom 18. Juli 1953 (BGBl I S. 615)¹⁾. Außerdem sind für unsere Ausführungen von Bedeutung das Gesetz über die patentamtlichen Gebühren vom 22. Februar 1955 (BGBl I S. 62), die Anmeldebestimmungen für Patente in der Bundesrepublik Deutschland vom 16. Oktober 1954 (Banz Nr. 217 S. 1)¹⁾ und das Merkblatt für Patentanmelder in der Bundesrepublik Deutschland, Ausgabe Oktober 1954 (Banz Nr. 217 S. 4). Eine ausgezeichnete Quelle für das Studium des Patentgesetzes bringt der Kommentar von Eduard REIMER²⁾, des unlängst verstorbenen Präsidenten des Deutschen Patentamtes.

Die gleichen Ausführungen macht auch Eduard STREHL³⁾, der sich allerdings auf das erste, am 25. Mai 1877 für das gesamte deutsche Reich erlassene Patentgesetz stützt. Er zeigt das Aufgabengebiet des Patentamtes, wie es in § 13 PatG festgelegt ist. Dann schildert er kurz, welche Erweiterung der

1) BGBl = Bundesgesetzblatt
Banz = Bundesanzeiger

2) Ed. REIMER: Patentgesetz und Gesetz betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, Bd. I, Berlin 1949, S. 41 ff.

3) Ed. STREHL: "Die Entwicklung der Geschäftslage des deutschen Patentamtes". In "Festschrift zum 75-jährigen Bestehen des deutschen Patentamtes". Bl. f. PMZ 1952, S. 236 ff.

Aufgabenbereich des Patentamtes im Lauf der Zeit erfuhr, Die erste Ausdehnung fand schon im Jahre 1891 statt, als das Gesetz betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern und Modellen vom 1. Juni 1891 erlassen wurde, wodurch das Patentamt verpflichtet wurde, auch Gebrauchsmusteranmeldungen zu überprüfen. Dieses neue Schutzgesetz sollte den gesteigerten Bedürfnissen der gewerblichen Wirtschaft besser entsprechen. Eine weitere Aufgabe erwuchs dem Patentamt, als am 12. Mai 1894 das Gesetz zum Schutze der Warenbezeichnungen in Kraft trat. Nach diesem Gesetz ist es Pflicht des Patentamtes zu prüfen, ob die angemeldeten Warenzeichen schutzfähig und ob sie gegen ältere Warenzeichen unterscheidungsfähig sind.

0.1 Einige wichtige Vorschriften

=====

0.10 Das Wesen des Patents

Unter einem Patent versteht man das Alleinrecht des Erfinders, seine Erfindung zu verwerten und alle anderen Personen von der Benutzung der Erfindung auszuschließen. Das Patent bildet die gerechte Entlohnung für das schöpferische Verdienst des Erfinders. Es wird für neue Erfindungen erteilt, die eine gewerbliche Verwertung gestatten (§ 1 Abs. I PatG).

Der Begriff der Erfindung ist nicht eindeutig festzulegen. Die Erfindung ist als schöpferischer Akt eine bewußte geistige Tätigkeit, eine praktischen Zwecken dienende, willkürliche Einwirkung äußerer menschlicher Machtmittel auf leblose Dinge. Die technische Wirkung, die durch Ausnutzung naturgesetzlicher Kräfte oder Vorgänge herbeigeführt wird, muß vom Erfinder beabsichtigt sein.

Geschützt wird also durch das Patent der technische Gedanke, der in verschiedenen Ausdrucksformen auftreten kann. Dadurch unterscheidet es sich vom Gebrauchsmuster, dessen Gegenstand Arbeitsgerätschaften oder Gebrauchsgegenstände oder Teile davon sind. Möglich ist allerdings, daß für eine Erfindung sowohl Patent- als auch Gebrauchsmusterschutz gewährt wird (RG 44, 74)¹⁾. Ein Patent kann nur für eine solche Erfindung

1) RG = Reichsgerichtsentscheidungen

erteilt werden, die ein Fortschritt für die Technik ist und diese bereichert. Nur diejenige schöpferische Geistestätigkeit, die über dem gewöhnlichen Können des Durchschnittsfachmannes des betreffenden technischen Gebietes liegt, kann durch Patent geschützt werden. Man spricht hier von "Erfindungshöhe".

Nur für eine neue Erfindung kann ein Patent erteilt werden. Dabei ist die Neuheit nach dem Stand der Technik zu beurteilen. Eine Erfindung gilt dann nicht mehr als neu, wenn sie in den letzten hundert Jahren bereits derart beschrieben oder im Inland bereits so offenkundig benutzt ist, daß danach die Benutzung durch andere Sachverständige möglich erscheint.

Die gewerbliche Verwertbarkeit ist im weitesten Sinne jede Möglichkeit gewerblicher Benutzung. Gewinnbringende Verwertung ist kein wesentliches Erfordernis.

Nicht patentfähig sind Erfindungen, deren Verwertung den Gesetzen und den guten Sitten zuwiderlaufen würden. Außerdem sind Erfindungen von Nahrungs-, Genuß- und Arzneimitteln sowie von Stoffen, die auf chemischem Wege hergestellt werden, von der Patenterteilung ausgenommen. Bei solchen Gegenständen ist nur das Verfahren, das deren Herstellung betrifft, patentfähig (§ 1, Abs. II PatG).

0.11 Der Schutzbereich des Patents

Das Recht auf das Patent hat der Erfinder oder sein Rechtsnachfolger. Haben mehrere gemeinsam eine Erfindung gemacht, so steht ihnen das Recht auf das Patent gemeinschaftlich zu. Erfanden sie unabhängig voneinander, so steht das Patent demjenigen zu, der die Erfindung zuerst beim Patentamt angemeldet hat (§ 3 PatG).

Das Patent hat die Wirkung, daß allein der Patentinhaber befugt ist, gewerbsmäßig den Gegenstand der Erfindung herzustellen, in Verkehr zu bringen, feilzuhalten oder zu gebrauchen. Ist das Patent für ein Verfahren erteilt, so erstreckt sich die Wirkung auf die durch das Verfahren unmittelbar hergestellten Erzeugnisse (§ 6 PatG). Der Schutz des Patents

wirkt nur in dem Land, in dem das Patent erteilt ist.

Die Wirkung des Patents tritt gegen den nicht ein, der zur Zeit der Anmeldung bereits im Inland die Erfindung in Benutzung genommen oder die dazu erforderlichen Veranstaltungen getroffen hatte. Dieser kann die Erfindung für die Bedürfnisse seines eigenen Betriebs in eigenen oder fremden Werkstätten weiterhin ausnutzen (§ 7 PatG).

0.12 Die Anmeldung eines Patents

0.120 Anmeldeberechtigung

Zur Anmeldung ist berechtigt (gilt als Anmelder), wer die Erteilung des Patents verlangt (§ 4 Abs. I PatG). Ist die Erfindung Gegenstand des auf eine frühere Anmeldung erteilten Patents, so begründet eine spätere Anmeldung nicht den Anspruch auf Erteilung des Patents. Trifft dies nur teilweise zu, so beschränkt sich der Anspruch des Anmelders auf Erteilung des Patents entsprechend (§ 4 Abs. II PatG).

Der Anmelder kann sich vor dem Patentamt von einem bei einem deutschen Gericht zugelassenen Rechtsanwalt oder einem Patentanwalt vertreten lassen (§ 9 PatAnwG). Patentanwälte sind Anwälte mit besonderen technischen Kenntnissen, die neben ihrem Befähigungsnachweis für Rechtskenntnisse auch noch einen technischen Befähigungsnachweis erbracht haben (§ 2 PatAnwG).

0.121 Entscheidung über die Anmeldung

Die Patente erteilt das Patentamt. Es entscheidet auch, ob ein Patent für nichtig zu erklären oder zurückzunehmen ist und ob Zwangslizenzen zu erteilen sind (§ 17 Abs. I PatG).

Eine eingehende Anmeldung wird durch die Prüfstelle von einem technischen Prüfer geprüft (§ 28 Abs. I PatG, § 18 Abs. II PatG). Kommt die Prüfstelle zu dem Ergebnis, daß eine patentfähige Erfindung nicht vorliegt, so fordert sie den Patentsucher auf, sich binnen einer bestimmten Frist zu äußern. Wird eine weitere Anhörung von der Prüfungsstelle als nicht mehr sachdienlich erachtet, so weist sie den Antrag zurück.

Genügt die Anmeldung aber den vorgeschriebenen Anforderungen und erachtet das Patentamt die Erteilung eines Patents nicht für ausgeschlossen, so beschließt es die Bekanntmachung der Anmeldung. Mit der Bekanntmachung treten für den Gegenstand der Anmeldung zu Gunsten des Patentsuchers einstweilen die gesetzlichen Wirkungen des Patents ein. Die Anmeldung wird dadurch bekanntgemacht, daß der Name des Patentsuchers und der wesentliche Inhalt seines Antrags im Patentblatt einmal veröffentlicht werden. Damit wird die Anzeige verbunden, daß der Gegenstand der Anmeldung einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt ist (§ 30 PatG).

Binnen drei Monaten nach der Bekanntmachung kann gegen die Erteilung des Patents Einspruch erhoben werden.

Wird beschlossen, das Patent zu erteilen, so erläßt das Patentamt hierüber im Patentblatt eine Bekanntmachung und fertigt für den Patentinhaber eine Urkunde aus.

Ein Einspruch gegen die Erteilung des Patents kann nur auf die Behauptung gestützt werden, daß der Gegenstand nicht patentfähig sei oder daß dem Patentsucher ein Anspruch auf Erteilung des Patents nicht zustehe. Die Tatsachen, die die Behauptung rechtfertigen, es sei kein Patent zu erteilen, sind in den Gründen des Einspruchs anzugeben (§ 32 PatG). Nach Prüfung der Unterlagen beschließt die Patentabteilung über die Erteilung des Patents mit mindestens drei ihrer Mitglieder (§ 18 Abs. IV PatG).

Gegen die Beschlüsse der Prüfungsstellen und Patentabteilungen ist die Beschwerde statthaft. Erachtet die Stelle, deren Beschluß angefochten wird, die Beschwerde für begründet, so hat sie ihr abzuhelpfen. Andernfalls ist die Beschwerde ohne sachliche Stellungnahme dem Beschwerdesenat vorzulegen (§ 21 PatG). Die Entscheidungen der Beschwerdesenate sind durch Verwaltungsgerichte nachprüfbar.

Möglich ist auch eine Nichtigkeitserklärung eines Patents,

1. wenn der Gegenstand nicht patentfähig war,
2. wenn die Erfindung Gegenstand eines Patents eines früheren Anmelders ist,

3. wenn der wesentliche Inhalt der Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Gerätschaften oder Einrichtungen eines anderen oder einem von diesem angewendeten Verfahren ohne seine Einwilligung entnommen war.

0.13 Die Patentgebühren

Das Patentamt wird grundsätzlich erst tätig, wenn Gebühren entrichtet sind. Mit der Anmeldung ist für die Kosten des Verfahrens eine Gebühr von 50 DM zu entrichten. Die Gebühr für die Bekanntmachung beträgt 60 DM. Ferner ist bei Beginn des dritten und jeden folgenden Jahres eine Jahresgebühr zu entrichten. Sie beläuft sich auf folgende Beträge:

Für das	3. Patentjahr	50 DM	für das	11. Patentjahr	525 DM
" "	4. "	50 DM	" "	12. "	675 DM
" "	5. "	80 DM	" "	13. "	825 DM
" "	6. "	125 DM	" "	14. "	1 000 DM
" "	7. "	175 DM	" "	15. "	1 175 DM
" "	8. "	250 DM	" "	16. "	1 350 DM
" "	9. "	325 DM	" "	17. "	1 525 DM
" "	10. "	400 DM	" "	18. "	1 700 DM

Für die Einlegung der Beschwerde sind 60 DM zu entrichten. Die Gebühr für den Antrag auf Erteilung einer Zwangslizenz oder auf Erklärung der Nichtigkeit beträgt 350 DM. Die Höhe der Gebühren ergibt sich aus § 1 des Gesetzes über patentamtliche Gebühren.

0.14 Die Patentrolle und das Erlöschen eines Patents

Das Patentamt führt eine Rolle, die den Gegenstand und die Dauer der erteilten Patente sowie den Namen und Wohnort der Patentinhaber und ihre etwa bestellten Vertreter enthält. Darin sind auch Anfang, Anordnung der Beschränkung, Erklärung der Nichtigkeit und Zurücknahme der Patente und Änderungen in der Person des Patentinhabers oder seines Vertreters einzutragen. Solange die Änderung nicht eingetragen ist, bleiben der frühere Patentinhaber und sein früherer Vertreter nach Maßgabe des PatG berechtigt und verpflichtet (§ 24 Abs. I, II PatG).

In der Patentrolle ist auch das Ablaufen bzw. Erlöschen des Patents zu vermerken. Die Wirkung eines Patents hört auf, wenn

1. die achtzehnjährige Geltungsdauer des Patents abgelaufen ist (§ 10 PatG),
2. der Patentinhaber auf das Patent durch schriftliche Erklärung an das Patentamt verzichtet,
3. die bei Beginn des dritten und der folgenden Jahre der Dauer des Patents fälligen Jahresgebühren nicht rechtzeitig gezahlt werden (§ 12 PatG).

=====

1 Statistik des Anmeldewesens

=====

1.0 Das Anmeldewesen im Rahmen der Tätigkeit des Patentamts

=====

Um eine bestimmte Systematik in unsere Betrachtung zu bringen, wollen wir nach Möglichkeit insofern chronologisch vorgehen, als wir mit dem Vorgang beginnen, der am Anfang eines jeden Patenterteilungsverfahrens steht, nämlich mit der Anmeldung. Dabei wird die statistische Erfassung und Fortentwicklung der Anmeldungen von Patenten in den Vordergrund gestellt, wir wollen aber auch gleichzeitig die Entwicklung von Gebrauchsmuster- und Warenzeichenanmeldungen im Auge behalten. Diese Rangstellung dürfte wohl richtig sein, denn das umfangreichste Aufgabengebiet des Patentamtes ist das Patentwesen, das durchschnittlich etwa 80 % der Mitarbeiter des Amtes beschäftigt. Die Patentanmeldungen sind immer in der Überzahl und mit einer Zu- und Abnahme der Patentanmeldungen nehmen auch die Gebrauchsmuster- und Warenzeichenanmeldungen zu und ab. Wir betrachten am besten ein Schaubild (s. Abb. I - III), denn die Gleichläufigkeit der Ereignisse kommt hier sehr klar zum Ausdruck, zumal wenn wir bis auf die Anfänge im Jahre 1877 bzw. 1891 oder 1894 zurückgehen.

1.1 Die Patentanmeldungen

1.10 Entwicklung der Anmeldungen seit 1877

Schon am Ende des Jahres 1877, also ein halbes Jahr nach der Eröffnung des Patentamtes waren 3 212 Patentanmeldungen eingegangen. Im darauffolgenden Jahr waren es 5 949, und diese Zahl vergrößerte sich im Laufe der nächsten Jahre recht regelmäßig um jeweils 500 Anmeldungen bis 1895, als schon 15 000 Patentanmeldungen eingereicht wurden. Von diesem Zeitpunkt an ging dann das ~~Wachstum~~ noch schneller voran mit einem mittleren Zuwachs von jährlich 1 400 Anmeldungen. Vom Jahre 1900 ab nahm das Wachstum noch umfangreichere Formen an, und in den 14 Jahren von 1900 bis 1913 stieg die Anmeldungszahl von 21 922 auf 49 532, also um etwa 28 000. Das war die Höchstzahl der Zeit vor dem ersten Weltkrieg. Durch die Kriegsereignisse trat ein recht beachtlicher Rückgang ein, wenn wir auch noch keinesfalls einen Struktureinbruch feststellen können. 1915 erreichten die eingegangenen Anmeldungen mit 21 041 ihren Tiefstand, aber es trat schnell eine Erholung ein und schon 1919 lagen wieder 43 279 Anmeldungen vor und zwei Jahre später bereits 56 721. 1922/23 setzte dann wieder ein leichter Rückgang ein, der aber sogleich von einem gewaltigen Anstieg abgelöst wurde, der bis 1930 anhielt und die Rekordhöhe von 78 400 Patentanmeldungen erreichte. Während in der ersten Zeit des wirtschaftlichen Aufschwunges von 1924 bis 1929 die Patentanmeldungen eine gleichläufige Entwicklung durchmachten, zeigte sich in der Weltwirtschaftskrise eine starke Divergenz, denn der Niedergang der Wirtschaft fiel mit der Hochblüte der Erfindungen zusammen. Damit kann wenigstens zum Teil der Anschauung recht gegeben werden, daß in Zeiten wirtschaftlichen Tiefstandes die Erfindertätigkeit am regsten ist. Als nach der Wirtschaftskrise ein Konjunkturaufstieg einsetzte, ging die Anmeldungszahl wieder etwas zurück. Sie schwankte in den Jahren von 1934 bis 1938 um 56 000.

Daß mit Beginn des zweiten Weltkrieges ein Absinken der Anmeldezahlen verbunden sein mußte, war vorauszusehen. Wie wir aus Abb. I S. 13 sehen, war dies bis 1943 recht geringfügig. Für 1944 und die folgenden Jahre sind keine Angaben vorhanden.

Die ersten Zahlen nach dem zweiten Weltkrieg stammen aus dem Jahr 1948, als in Berlin und Darmstadt wieder die ersten Patentstellen eröffnet wurden. Allerdings sind für diese Zeit nur sehr wenige Zahlen erhältlich, da das ganze Patentwesen erst wieder aufgebaut werden mußte. Während in Berlin kaum Anmeldungen eingingen, ein Umstand, der durch die abgeschlossene Lage der Stadt bedingt war, herrschte in Darmstadt schon bald nach Eröffnung der Patentstelle eine recht rege Tätigkeit. Wenn dafür einige Zahlen angeführt werden, dann dürfen wir aber nicht übersehen, daß hier Alt- und Neuanmeldungen zusammen aufgeführt sind. Dadurch wird unser Bild von der zeitlichen Entwicklung der Patentanmeldungen verfälscht, denn die Altanmeldungen machen zu dieser Zeit den weitaus größten Teil der Gesamtzahl aus. Einige Vergleichszahlen sollen über die Anfänge des Patentwesens nach dem zweiten Weltkrieg Auskunft geben:

In der Zeit vom 1.10.1948 bis 30.9.1949 gingen bei den Annahmestellen Berlin und Darmstadt 61 377 ¹⁾ Patentanmeldungen ein. Davon stammten aus

dem Bundesgebiet	47 076
der Sowjetzone	1 483
Berlin-West	3 768
dem Ausland	9 050

Eine kleine Tabelle zeigt die Arbeit der Annahmestellen bis Ende des Jahres 1949:

Tab.1 Angemeldete Patent in der Zeit vom 1.10.48 bis 31.12.1949

Jahr	Eingegangen in	Anmeldungen
1.10.48 - 30. 9.49	Darmstadt	56 591 ¹⁾
1.10.48 - 30. 9.49	Berlin	4 411 ¹⁾
1.10.49 - 31.12.49	München	15 325
1948 - 1949		76 327

1) Beide Angaben stammen aus dem Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen. Woher der Unterschied von 375 Anmeldungen bei den Annahmestellen Berlin und Darmstadt stammt, ist nicht feststellbar.

Mit der Neugründung des Deutschen Patentamtes in München am 1.10.1949 wurde dann auch wieder mit der statistischen Aufzeichnung der Patentverfahren begonnen. Hier muß man allerdings genau darauf achten, ob es sich bei den eingegangenen Anmeldungen um solche handelt, die noch aus der Zeit des darniederliegenden Patentwesens stammen oder ob es sich um reine Neu-Anmeldungen handelt.

1950 lagen zunächst noch 76 749 Alt-Anmeldungen vor, dagegen waren es 1951 nur noch 4 744. Diese Zahl sank sehr schnell weiter bis auf 18 im Jahre 1956.

Für uns ist aber die Entwicklung der neu angemeldeten Patente wesentlich interessanter. Man sieht aus den Zahlen, daß das Patentwesen schnell in Gang kam, denn schon 1950 wurden 53 375 Patente zur Anmeldung vorgelegt. 1953 war dann der Höchststand der Nachkriegszeit mit 60 250 Anmeldungen erreicht. Die Zahl der Anmeldungen ging dann wieder langsam auf 53 470 im Jahr 1956 zurück. Auch hier bestätigt sich die oben ausgesprochene Vermutung, daß in Zeiten wirtschaftlichen Aufschwunges weniger Erfindungen gemacht werden, da sämtliche zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte im Produktionsprozeß zum Einsatz gelangen.

Unsere bisherigen Ausführungen zeigen, daß der Rückgang der Anmeldungseingänge im zweiten Weltkrieg relativ viel schwächer war als im ersten. Als der Tiefstand 1940 erreicht war, betrug die Zahl der Anmeldungen immer noch etwa 75 % der im letzten Vorkriegsjahr (1938) eingegangenen Patentanmeldungen. Die Abnahme während des ersten Weltkrieges belief sich dagegen auf rund 50 %. Es mag hier mit von Einfluß sein, daß der Anteil der ausländischen Anmeldungen vor dem ersten Weltkrieg beträchtlich größer war als vor dem zweiten.

1.11 Die Entwicklungsrichtung

Betrachten wir die Grundzüge der Entwicklung bei den Anmeldungen der Patente bis zum Beginn des zweiten Weltkrieges, so ergibt sich ein recht konstantes und relativ geradliniges Wachstum mit einigen Ausreißern nach beiden Richtungen; man spricht hier vom Trend. "In der Statistik versteht man darunter in for

maler Hinsicht die Grundrichtung einer Zeitreihe; bezogen auf wirtschaftliche Daten die Komponente einer Reihe, welche die Auswirkungen bestimmter säkularer Entwicklungen repräsentiert." ¹⁾ "Mit der Zerlegung statistischer Reihen in Komponenten und damit auch der quantitativen Bestimmung des Trends beschäftigt sich neben anderem die Zeitreihenanalyse." ²⁾ "Wird der Trend als die glatte Komponente einer Zeitreihe angesehen, so muß er deren Grundrichtung so gut wie möglich repräsentieren.

Meist versucht man aus der Zahlenreihe selbst, ohne Heranziehung zusätzlicher statistischer Unterlagen, die einzelnen Komponenten zu berechnen. Abraham WALD bezeichnet das als "innere Methoden". Die zwei am meisten angewendeten Verfahren sind:

- a) Die Methode der kleinsten Quadrate. Dabei werden die Parameter der Funktion festgelegt und der Trend quantitativ bestimmt.
- b) "Man berechnet die Trendkurve aber auch unter Anwendung "mechanischer" Ausgleichsverfahren, so z.B. mittels der Methode der gleitenden Durchschnitte unter Zugrundelegung der mittleren oder häufigsten Länge der erfaßten Konjunkturzyklen. Dieses Verfahren erfordert keine vorherige Festlegung der analytischen Form des Trends." ³⁾

In unserem konkreten Fall ist eine Bildung von gleitenden Durchschnitten aber nicht möglich, da die untersuchte Zeitreihe auch nicht annähernd eine bestimmte Periodizität aufweist; dadurch ist eine Durchschnittsbildung mit einer festgelegten Gliederzahl ausgeschlossen. Da aber die Entwicklungsrichtung einigermaßen durch eine Gerade approximiert werden kann, ist es wohl zulässig, die Methode der kleinsten Quadrate anzuwenden. Vor Durchführung dieses Verfahrens bedarf es aber immer einer exakten graphischen Darstellung des zu analysierenden statistischen Materials.

1) O.ANDERSON jun.: Trend, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Stuttgart-Tübingen-Göttingen, 25. Lieferg. 1959, S. 405

2) O.ANDERSON jun.: a.a.O. S. 406

3) O.ANDERSON jun.: a.a.O. S. 407

1.12 Trendberechnung für Patentanmeldungen

In der nun folgenden Rechnung wurde der Versuch unternommen, mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate den Trend für die Patentanmeldungen von 1877 bis 1943 (= 67 Jahre) darzustellen und zwar unter Zugrundelegung eines linearen Verlaufs $Y = a_0 + a_1 x$. Dabei sind a_0 und a_1 Konstante.

Die hier angewandte Methode der kleinsten Quadrate verlangt, daß die Summe der Quadrate der Abstände der Ursprungswerte von den durch die berechnete Gerade festgelegten Werten (d_1) ein Minimum wird, also $\sum (y_1 - Y_1)^2 = \sum (d_1)^2 = \text{Min.}$ Daraus erhält man durch partielle Differentiation die Normalgleichungen, aus denen sich die Gerade berechnen läßt:

$$\begin{aligned} \text{I)} \quad & n a_0 + a_1 \sum_{i=-33}^{i=+33} x_i = \sum_{i=-33}^{i=+33} y_1 \\ \text{II)} \quad & a_0 \sum_{i=-33}^{i=+33} x_i + a_1 \sum_{i=-33}^{i=+33} x_i^2 = \sum_{i=-33}^{i=+33} x_i y_1 \end{aligned}$$

Die in diesen Gleichungen auftretenden Symbole haben folgende Bedeutung:

- n = Anzahl der Reihenglieder (=67)
- x_i = laufende Werte von $i = -33$ bis $i = +33$.
(Ihre Festlegung s.S. 12)
- y_1 = Zahl der tatsächlichen Anmeldungen im i -ten Jahr.
- Y_1 = Zahl der berechneten Anmeldungen (Trendwerte) im i -ten Jahr.

Zur Rechnenvereinfachung gehen wir so vor, daß wir $\sum x_i = 0$ werden lassen. Wir müssen dazu dem in der Mitte liegenden Jahr (1910) den Wert 0 zuordnen; dann bekommt das Jahr 1877 den Wert -33, das Jahr 1943 den Wert +33. Bei Summierung heben sich alle positiven und negativen x_i - Werte auf.

Ursprungswerte und Trend der deutschen Patentanmeldungen und -erteilungen von 1877 bis 1943

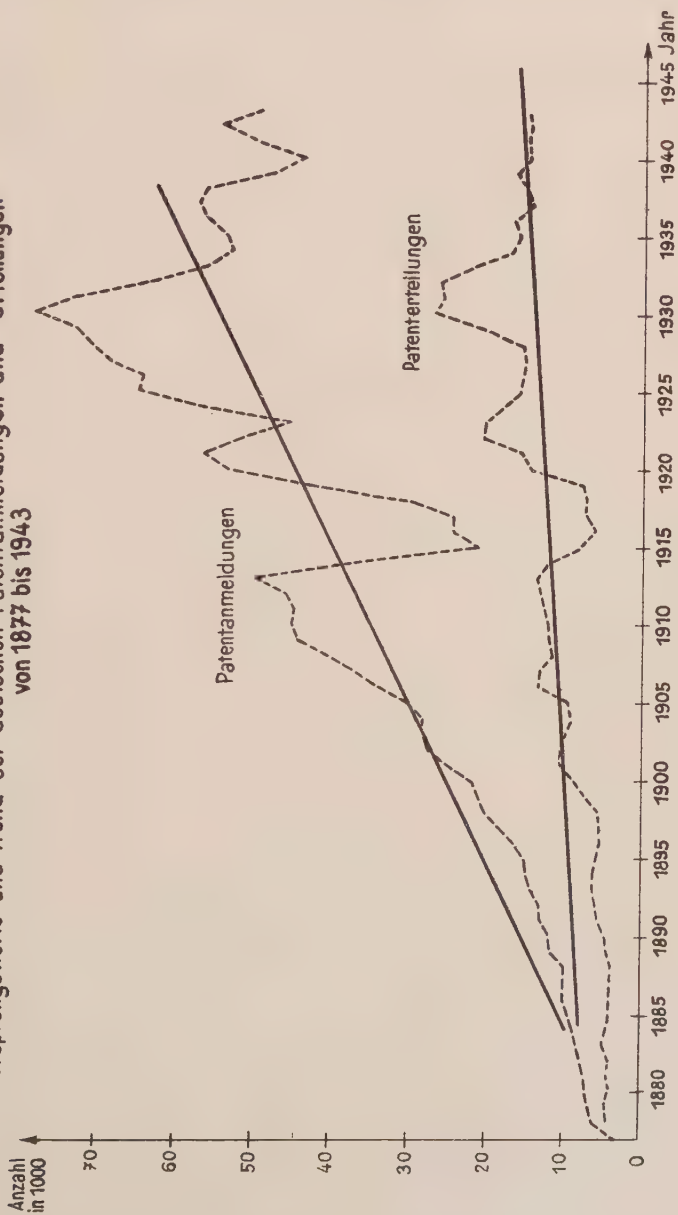


Abbildung I

Es ergibt sich

$$\begin{aligned} \text{I)} \quad 67a_0 + 0.a_1 &= 2\,341\,952 \\ \text{II)} \quad 0.a_0 + 25058a_1 &= 24\,361\,274 \end{aligned}$$

$$a_0 = \frac{\sum y_1}{n} = \bar{y}$$

$$a_1 = \frac{\sum x_1 y_1}{\sum x_1^2};$$

und daher

$$a_0 = \frac{2\,341\,952}{67} = 34\,954,5$$

$$a_1 = \frac{24\,361\,274}{25\,058} = 972,20$$

So ergibt sich folgende Trendgerade

$$Y = 34\,954,5 + 972,2 x$$

Die Y bedeuten den Trendwert der Patentanmeldungen (y). Setzen wir nun die x_1 -Werte, die in unserem konkreten Falle von -33 bis +33 laufen, nacheinander in diese Gleichung ein, so erhalten wir ein konstantes Wachstum der Anmeldezahlen für Patente, beginnend mit 2 872 Anmeldungen 1877 und endend 1943 mit 67 037 Patentanmeldungen. Die Spitzen nach oben und nach unten sind durch die Berechnung weggefallen.

1.2 Die Gebrauchsmusteranmeldungen (= GM-Anmeldungen)

=====

Die Einführung des Gebrauchsmustergesetzes im Jahre 1891 rief auf diesem Sektor eine dem Patentwesen ebenbürtige Entwicklung hervor. Die Summe der Gebrauchsmusteranmeldungen erreichte fast die der Patentanmeldungen. Hier ist jedoch zu berücksichtigen, daß in dieser Zahl viele Hilfsanmeldungen enthalten waren, da der Antrag auf Eintragung in die Gebrauchsmusterrolle nur dann Geltung hatte, wenn die für denselben Erfindungsgegenstand eingereichte Patentanmeldung nicht zur Erteilung eines Patents führte.

1.20 Zahlenmäßige Entwicklung

Während die GM-Anmeldungen in den ersten zwanzig Jahren nur

leicht anstiegen, führte die Entwicklung ab 1900 steil nach oben. 1913 wurden 62 678 Gebrauchsmuster angemeldet. Nach dem Rückgang im ersten Krieg wurde 1930 der bisherige Höchststand erreicht. Bis 1943 wurde die jährliche Anmeldungsanzahl immer kleiner. (S. Abb. II S. 16)

Nach dem Kriege gingen die ersten GM-Anmeldungen in den Annahmestellen in Berlin und Darmstadt ein. Vom 1.10.1948 bis 31.12.1949 waren es insgesamt 49 201 Anmeldungen. 1954 erreichte die Zahl der Anmeldungen 49 232, um dann wieder etwas zu sinken. Wir sehen auch hier die gleiche Entwicklung wie bei den Patenten, nämlich ein Nachlassen der Anmeldungen in Zeiten wirtschaftlichen Aufstiegs.

1.21 Der Trend der GM-Anmeldungen

Auch bei der Entwicklung der Anmeldetätigkeit im Gebrauchsmusterwesen wurde ein linearer Verlauf unterstellt, obwohl man nach der graphischen Darstellung (Abb. II S. 16) nicht unbedingt darauf schließen kann. Es wurde auch hier der Versuch unternommen, mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate die Entwicklung durch einen säkularen Linienzug darzutun. Aus den 53 Jahreswerten von 1891 bis 1943 errechnet sich die Trendgerade recht einfach:

Die Konstanten a_0 und a_1 berechnet man analog der auf S. 12 gemachten Ausführungen

$$a_0 = \frac{2\ 187\ 732}{53} = 41\ 722,96$$

$$a_1 = \frac{9\ 417\ 884}{12\ 442} = 759,38$$

Mit diesen Konstanten ergibt sich dann für die Trendgerade folgende Gleichung:

$$Y = 41\ 723 + 759,4 x$$

Wenn wir x_i die Werte von -26 (=1891) - +26 (=1943) (einschließlich 0 = 1917) durchlaufen lassen, wie sich dies aus unserer Arbeitstabelle ergibt, dann läuft die gleichmäßige Entwicklung vom Tiefpunkt 1891 mit 21 979 Anmeldungen bis zur höchsten Zahl im Jahre 1943 mit 61 467 bei einer jährlichen Zunahme um 759,4 Anmeldungen. Die Trendgerade für GM-Anmeldungen hat also einen

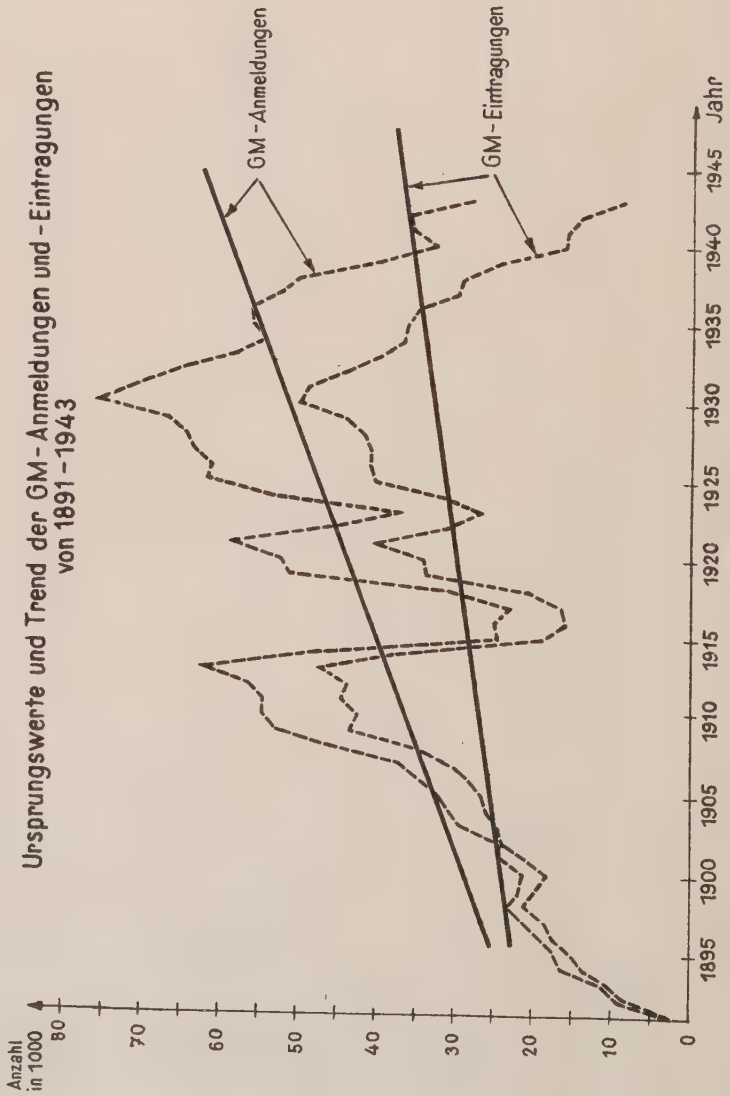


Abbildung II

etwas kleineren Neigungswinkel als die der Patentanmeldungen.

1.3 Warenzeichenanmeldungen (=WZ-Anmeldungen)

=====

Im Jahre 1894 trat als drittes das Gesetz zum Schutze der Warenbezeichnungen in Kraft. Nach kurzer Dauer begann auch hier eine recht rege Anmeldetätigkeit.

Schon im ersten Jahr wurden 10 781 Warenzeichen zur Anmeldung vorgelegt. Bis zum ersten Weltkrieg zeichnet sich ein langsamer Anstieg ab. 1913 betrug die Anmeldungszahl 32 115.

Diese Höhe wurde nach dem Kriege nur unwesentlich übertroffen, ein Tatbestand, der im Gegensatz zur Entwicklung der anderen Schutzrechte steht. (S. Abb. III S. 18)

Von einem ansteigenden Trend oder einer bestimmten Entwicklungsrichtung ist nichts zu erkennen. Aus diesem Grunde wurde hier auf eine Trendberechnung verzichtet, da sie doch nur rein formalen Charakter haben könnte.

Nach dem zweiten Weltkrieg hatten sich die Verhältnisse im Warenzeichenwesen kaum verändert.

1.4 Untersuchung eines Zusammenhangs bei den Anmeldungen

=====

für Patente, Gebrauchsmuster und Warenzeichen

=====

Interessant wäre u.a. die Frage: Besteht ein Zusammenhang in der Entwicklung des Anmeldewesens bei Patenten, Gebrauchsmustern und Warenzeichen? Es ist also eine Korrelation zwischen diesen drei Größen zu berechnen; als Mittel dazu verwendet man am besten einen multiplen Korrelationskoeffizienten. Nun ist eine solche Berechnung ohne Schwierigkeiten durchzuführen, wenn es sich um statistische Reihen handelt, deren einzelne Glieder rein zufällig aufeinander folgen. Für unser Problem kann diese Annahme jedoch keinesfalls unterstellt werden, denn diese Zeitreihen sind ohne Zweifel irgendeiner Gesetzmäßigkeit unterworfen.

WZ - Anmeldungen und -Eintragungen von 1894 - 1943

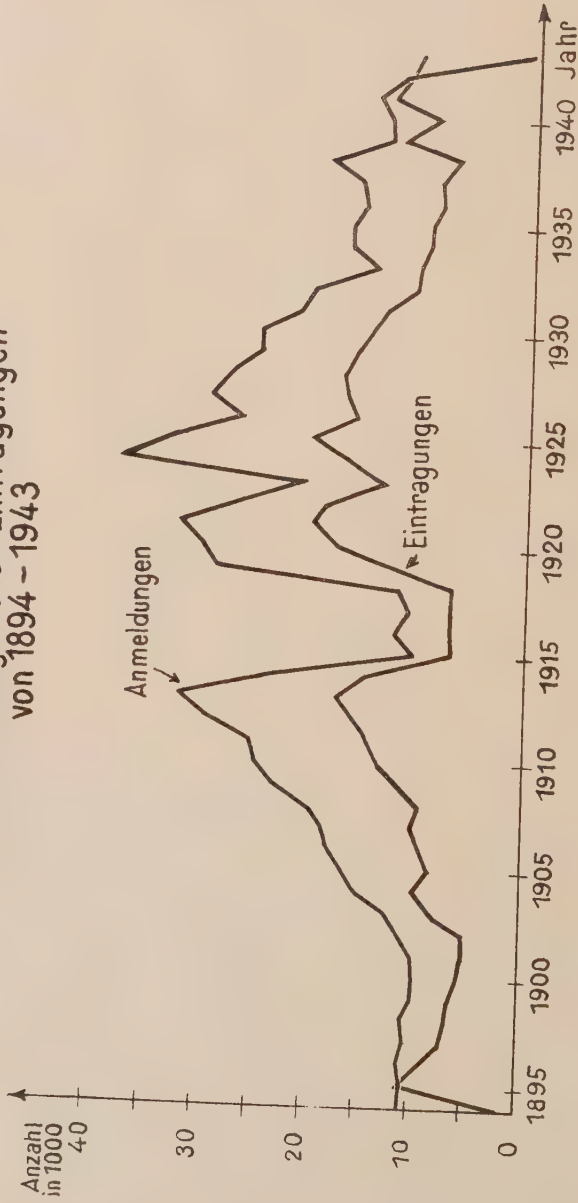


Abbildung III

Um dennoch die Korrelationsanalyse durchführen zu können, hatte der Verfasser die Differenzenmethode (Variate Difference-Method) von O. ANDERSON ¹⁾ anzuwenden versucht. Die errechneten Differenzen wurden dabei immer größer und es war nicht ersichtlich, wann die Komponenten, aus denen sich die einzelnen Reihenglieder zusammensetzen, wirklich aus der k-ten endlichen Differenz verschwunden waren. Aus diesem Grunde wurde auf die Berechnung eines Differenzen-Korrelationskoeffizienten verzichtet, obwohl er allein in der Lage gewesen wäre, eine eventuelle innere Abhängigkeit zu messen.

1.40 Zeitreihenkorrelation

Zuerst sei ein kurzer methodischer Exkurs in die Problematik der Korrelationsrechnung gestattet.

In der Betrachtung über die Zweckmäßigkeit und Zulässigkeit der Anwendung der Korrelationsrechnung bei Zeitreihen soll zunächst einmal davon ausgegangen werden, welchen mathematischen Operationen die zu vergleichenden Reihen unterworfen werden.

1.400 Die Leistungsfähigkeit der Korrelationskoeffizienten

Ausgangspunkte seien der Bravais-Pearson'sche Korrelationskoeffizient (KK) und der multiple KK. Um die Leistungsfähigkeit dieser KK aufzuzeigen, korrelieren wir zwei zeitlich geordnete Sachverhalte. Dies kann auf zweifache Weise geschehen:

1. Die meist angewandte Methode ist, zwei gleichzeitig sich entwickelnde Erscheinungen zu untersuchen, wobei man annimmt, daß beide Reihen unter der Wirkung einer dritten, von außen einwirkenden Erscheinung stehen und aus diesem Grunde in ihrer Zahlenfolge eine gleich oder entgegengesetzt gerichtete Gesetzmäßigkeit untereinander aufweisen. Eine andere Voraussetzung wäre, daß beide Zeitreihen durch gegenseitige Abhängigkeit verbunden sind und von dritter Seite in der Zeit

1) O. ANDERSON: Die Korrelationsrechnung in der Konjunkturstatistik, S. 48 ff.

nicht gleichartig beeinflusst werden. Es können auch beide Einwirkungen gleichzeitig auftreten. In allen Fällen wird, wie dies vor allem O. ANDERSON ¹⁾ und H. v. SCHELLING ²⁾ in speziellen Untersuchungen zu diesem Problem erarbeiteten, im wesentlichen nach dem Trend, der tendenziellen Entwicklung gefragt.

2. Als zweite Anwendung des Korrelationsbegriffes und damit der Berechnung des KK wäre noch die weniger geübte Praxis der Autokorrelation zu nennen. Dabei geht man so vor, daß man die gleiche Zeitreihe um ein Glied (oder auch um eine Periode) verschiebt und somit Wertepaare bildet, die aus den Gliedern der gleichen Reihe, aber zu ungleichen, sich nicht deckenden Zeiten bestehen. Diese Paare unterwirft man der Korrelationsrechnung.

1.401 Kritik an der Anwendung der Korrelationsrechnung auf Zeitreihen

H. v. SCHELLING ³⁾ weist unter anderem auch darauf hin, daß die Berechnung des KK ein beliebiges Vertauschen der Wertepaare erlaubt, ein Vorgehen, das bei den realen Zeiterscheinungen, welche sich in Zeitreihen widerspiegeln, nicht zulässig ist. Das Gelingen einer Methode des Vergleichens zweier Zustände, wie es die Berechnung eines KK voraussetzt, erfordert zudem, daß ein zeitlich variables Einwirken auf jede einzelne Reihe keine stärkeren Unterschiede aufweisen darf.

Der KK von Zeitreihen, - gleichgültig ob es sich um einfache oder multiple Korrelation handelt, - gibt im wesentlichen die Ähnlichkeit der Trendverläufe wieder, die auch nicht-linear sein können.

1) O. ANDERSON: Zur Problematik der empirisch-statistischen Konjunkturforschung, Bonn 1929, S. 39

O. ANDERSON: Die Korrelationsrechnung in der Konjunkturstatistik, Bonn 1929, S. 141.

O. ANDERSON: Probleme der statistischen Methodenlehre, Würzburg 1957, 3. Aufl., S. 358

2) H.v.SCHELLING: Die wirtschaftlichen Zeitreihen als Problem der Korrelationsrechnung, Bonn 1931, S. 64

3) H.v.SCHELLING: a.a.O. S. 17

Bei Anwendung der Autokorrelation muß darauf geachtet werden, daß das Objekt in der Zeit seine Struktur nicht verändert. Außerdem bleibt immer noch die Frage, ob bei ungleich gerichteten Trends nicht wenigstens die kleineren "Wellen" korreliert sein könnten. Dann hilft nur ein Vorgehen nach der Methode von R.H. HOOKER ¹⁾ (Korrelation der ersten Differenzen) oder nach der Differenzenmethode, die allerdings noch einige zusätzliche Bedingungen verlangt.

Falls man sich beim Zeitreihen-Vergleich nur für die Zusammenhänge bestimmter Komponenten interessiert, kann man sich auch, um die anderen störenden Komponenten auszuschalten, z.B. der multiplen Regressionsgleichungen oder partieller KK bedienen oder auch die Varianz- und Kovarianzanalysen von R.A. FISHER ²⁾ anwenden.

Es ist hier versucht worden, einige Probleme anzuschneiden, welchen sich die vergleichende Methode der Statistik bei Zeitreihen gegenübersteht. Sicher scheint es geboten, statistische Aussagen über zeitliche Zusammenhänge mit Hilfe des KK mit großen Einschränkungen zu gebrauchen.

Wenn im Rahmen dieser Arbeit die Korrelationsrechnung dennoch zur Anwendung gebracht wurde, so sei dies damit begründet, daß weniger die innere Abhängigkeit der behandelten Reihen aufgezeigt werden sollte als vielmehr ein Gleichklang in der Entwicklung.

1.41 Anwendung der Korrelationsrechnung

Unsere Untersuchung soll feststellen, ob ein Zusammenhang in der Entwicklung der Anmeldungen bei Patenten, Gebrauchsmustern und Warenzeichen besteht.

Um eine einwandfrei Korrelationsrechnung zu gewährleisten, müßten - wie oben aufgeführt - die Glieder der Reihen unter-

1) R.H. HOOKER: On the Correlation of Successive Observations, in: Journ. of the Royal Stat. Soc., Vol 68, 1905, S. 696 - 703

2) O. ANDERSON: Probleme ... S. 217

einander stochastisch unabhängig sein. Zur Messung des Grades der Abhängigkeit wurde als Unabhängigkeitstest die Autokorrelationsrechnung herangezogen. Stochastische Unabhängigkeit ist allerdings nicht erforderlich, wenn man nur erkennen will, inwiefern eine gewisse Proportionalität ($y \approx a + bx$) sich gegen äußere Störungen durchsetzt (also z.B. gegen das ϵ in $y = a + bx + \epsilon$).

Ohne auf den durchgeführten Autokorrelationstest im einzelnen einzugehen, sei lediglich auf den Versuch hingewiesen, die innere Abhängigkeit der Reihe der WZ - Anmeldungen sowohl nach Trendausschaltung als auch bei den Ursprungswerten in der Zeit von 1894 bis 1943 zu messen.

Die Berechnung brachte folgendes Ergebnis:

Autokorrelationskoeffizient bei der trendbereinigten Reihe

$$R = 0,703$$

bei der Ursprungsreihe

$$R = 0,797$$

Da die erste Maßzahl nicht viel niedriger liegt als die zweite, wurde bei der Berechnung des multiplen KK für die drei Anmeldungsreihen auf die Trendausschaltung verzichtet. Es wäre vermessen, wollte man aus der Rechnung für die Reihen eine Abhängigkeit supponieren.

1.410 Berechnung eines multiplen KK

Um zwischen den drei Variablen nun einen Korrelationskoeffizienten zu berechnen, könnte man die Reihen zunächst vom Trend bereinigen und erst dann der Korrelationsrechnung unterwerfen. Diese Methode empfehlen insbesondere MILLS¹⁾ und CROXTON-COWDEN²⁾.

Diese Methode ist heute starker Kritik unterworfen, denn offensichtlich wird der Trend durch die berechnete lineare Gleichung nicht voll erfaßt. Ein Teil davon muß also noch im Restglied

1) F.C. MILLS: Statistical Methods, 3.Aufl., New York 1955, S. 608 ff.

2) F.E. CROXTON and D.J. COWDEN: Applied General Statistics 19.Aufl., New York 1951, S. 791 ff.

stecken. Außerdem entsteht eine Autokorrelation (formelmäßig gesehen) schon allein dadurch, daß die nach der Methode der kleinsten Quadrate berechneten Trendwerte von den Ursprungswerten abgezogen werden, denn jeder einzelne Trendwert ist eine Funktion von a und b und diese Konstanten sind ihrerseits Funktionen aller n Werte der Variablen (z.B. $\sum xy$).

Aus diesen Gründen wurden die Ursprungswerte zur Korrelationsberechnung herangezogen.

Um die drei Reihen gleich lang zu bekommen, wurden die jährlichen Anmeldungszahlen für Patente, Gebrauchsmuster und Warenzeichen nur für den Zeitraum von 1894 bis 1943 korreliert. Dabei mußten zuerst die einfachen KK nach Bravais-Pearson bestimmt werden; erst dann ist eine multiple Korrelationsrechnung möglich.

Die hier auftretenden Symbole haben folgende Bedeutung:

x_i = Zeitreihe der Patentanmeldungen,
sie bekommt den Index (1)

y_i = Zeitreihe der GM- Anmeldungen,
sie bekommt den Index (2)

z_i = Zeitreihe der WZ- Anmeldungen,
sie bekommt den Index (3)

Die Formel zur Berechnung des einfachen KK zwischen x und y lautet:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Der KK zwischen Patenten und Gebrauchsmustern ergibt die Größe

$$r_{12} = 0,928$$

Als zweites werden die Reihen der Anmeldungen für Patente und Warenzeichen korreliert

$$r_{13} = 0,646.$$

Die letzte Korrelation wird zwischen Gebrauchsmustern und Warenzeichen vorgenommen

$$r_{23} = 0,785.$$

Sämtliche drei Korrelationskoeffizienten sind positiv, d.h. die drei Zeitreihen weisen die gleiche tendenzielle Entwicklung auf. Dabei zeigen Patente und Gebrauchsmuster eine sehr hohe Übereinstimmung, während Patente und Warenzeichen doch größere Abweichungen aufweisen. Auch die Zeitreihe der Anmeldungen bei Gebrauchsmustern und die der Warenzeichen zeigt eine etwas größere Divergenz.

Von dieser einfachen Korrelation ausgehend, die nur je zwei Reihen in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit vergleicht, kann nun berechnet werden, inwieweit eine der drei Variablen von den beiden anderen abhängt. Wir können also mit den multiplen Korrelationskoeffizienten die Abhängigkeit von mehr als zwei Variablen messen, wobei eine Variable als die abhängige und die anderen als die unabhängigen betrachtet werden.

In unserem konkreten Fall können wir dann allerdings nur aussagen, ob in der zeitlichen Entwicklung der Anmeldungen für die drei Schutzrechte ein Gleichklang besteht. Da jeweils zwei als unabhängige Veränderliche betrachtet werden und das dritte als in seiner zeitlichen Entwicklung abhängig aufgefaßt wird, ist es möglich, drei multiple Korrelationskoeffizienten zu berechnen:

$$\begin{aligned} R_{1.23} &= \sqrt{\frac{r_{12}^2 + r_{13}^2 - 2r_{12}r_{13}r_{23}}{1 - r_{23}^2}} \\ &= \sqrt{\frac{0,861 + 0,417 - 0,941}{1 - 0,616}} = \sqrt{\frac{0,337}{0,384}} \\ &= \sqrt{0,879} = 0,937 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{2.13} &= \sqrt{\frac{r_{12}^2 + r_{23}^2 - 2r_{12}r_{13}r_{23}}{1 - r_{13}^2}} = \sqrt{\frac{0,861 + 0,616 - 0,941}{1 - 0,417}} \\ &= \sqrt{\frac{0,536}{0,583}} = \sqrt{0,920} = 0,959 \end{aligned}$$

$$R_{3.12} = \sqrt{\frac{r_{13}^2 + r_{23}^2 - 2r_{12}r_{13}r_{23}}{1 - r_{12}^2}} = \sqrt{\frac{0,417 + 0,616 - 0,941}{1 - 0,861}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,092}{0,139}} = \sqrt{0,665} = 0,815.$$

Der erste Index von R bezeichnet die Variable, die als abhängig betrachtet wird, der zweite und der dritte Index nach dem Punkt bezeichnen die unabhängigen Variablen; also ist z.B.

$R_{1.23}$ der multiple KK, bei welchem die Reihe der Patentanmeldungen als abhängig, die GM- und WZ- Anmeldungen als unabhängig angenommen werden. Die r sind die vorher berechneten einfachen KK.

1.411 Folgerung aus den Ergebnissen

Die Entwicklung der Patentanmeldungen und die der Anmeldungen der beiden anderen Schutzrechte laufen ziemlich parallel, wobei eine besondere Übereinstimmung zwischen Patenten und Gebrauchsmustern herrscht. Völlig entsprechend kann auch der zweite multiple KK gedeutet werden, während der zuletzt berechnete KK eine sichtbare Abweichung zeigt. Bei allem Vorbehalt gegenüber diesen Ergebnissen läßt sich nicht bestreiten, daß zwischen der Entwicklung des Patent- und Gebrauchsmusterwesens eine wesentlich engere Bindung besteht als zwischen Patenten bzw. Gebrauchsmustern und Warenzeichen.

=====

2. Die Erteilungsverfahren

=====

2.0 Die Patenterteilungen

=====

Wenn die Anmeldungen bekanntgemacht sind, kann die Patentbehörde das Erteilungsverfahren in Angriff nehmen. Hier ist es statistisch interessant, neben der Entwicklung der jährlichen Anmeldungen auch ihr weiteres Schicksal zu überprüfen. Im Endeffekt kommt dieser in der Anzahl der Patenterteilungen zum Ausdruck. Es ist offensichtlich, daß die Zahl der Erteilungen viel geringere Werte aufweisen muß als die Zahl der Patentanmeldungen, denn es gelangen ja nicht alle Anmeldungen zur Erteilung. Wenn wir die Zahlen, noch besser eine graphische Darstellung (s. Abb. I S. 13) der deutschen Patentanmeldungen

und -erteilungen betrachten, können wir außerdem feststellen, daß die Höchst- und Tiefstwerte nur selten genau übereinanderstehen. Grund dafür ist, daß die Erteilungsverfahren verschieden lange dauern, wodurch eine Phasenverschiebung der sich entsprechenden Werte eintritt. Außerdem können bei einer schnell ansteigenden Zahl von Anmeldungen die Prüfer in ihrer Tätigkeit nicht sofort nachkommen. Ferner hat sich gezeigt, daß in Zeiten ansteigender Konjunktur die Zahl der unerledigten Anmeldungen relativ stärker zunimmt als die Zahl der Neuanmeldungen. STRIML¹⁾ zeigt, daß in der Zeit von 1923 bis 1930 die Eingänge je Jahr von rd. 45 000 auf 78 400 stiegen, während die am Ende dieser Jahre noch unerledigten Anmeldungen von 66 600 auf 128 500, also um fast 100 % anwuchsen.

2.00 Die zeitliche Entwicklung der Erteilungen

Von 1878 bis 1890 blieb die Zahl der jährlichen Patenterteilungen relativ konstant. Dann setzte ein gleichmäßiger Anstieg ein, der in den letzten Jahren vor dem ersten Weltkrieg jeweils rund 12 000 Erteilungen brachte. Nach dem Kriege wurde 1930 der Höchststand mit 26 737 erteilten Patenten erreicht. Von 1935 bis 1943 schwankten diese Jahreswerte unwesentlich um 16 000. Nach dem zweiten Weltkrieg war die Erteilungstätigkeit sehr rege. 1952/53 wurden jeweils über 37 000 Patente erteilt, in den folgenden Jahren bis 1956 sank dann die Erteilungszahl auf etwa 50 % dieser Größe. In Abb. I S.15 wird die Entwicklung am deutlichsten sichtbar.

2.01 Die langfristige Entwicklungsrichtung

Das Bild zeigt einen ziemlich linearen Kurvenzug, wenn auch nach dem ständigen Anstieg in der Zeit vor dem zweiten Weltkrieg ein leichter Rückgang erfolgt. Jedenfalls dürfte der Verlauf viel eher geradlinig als parabolisch sein. Eine Trendberechnung nach der Methode der gleitenden Durchschnitte ist hier wie bei den Anmeldungen infolge des Fehlens von sichtbaren Konjunkturwellen nicht möglich. Es bleibt also einzig die

1) B. STRIML: a.a.O. S. 236 ff.

Methode der kleinsten Quadrate, um eine einigermaßen aussagefähige Grundrichtung festzulegen.

Aus den Normalgleichungen errechnet sich der Trend wie folgt:

$$a_0 = \frac{746\ 107}{66} = 11\ 304,65 = \bar{y}$$

$$a_1 = \frac{12\ 513\ 149}{95\ 810} = 130,60 = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2}$$

Die Trendgerade lautet dann:

$$Y = 11\ 304,65 + 130,60 x$$

2.02 Betrachtung von Anmeldungen, Erteilungen Einsprüchen und Beschwerden

Da nun gerade in Zeiten eines konjunkturellen Niederganges viele Erfinder um den Schutz ihrer Erfindungen nachsuchen, aber dann die Mittel für die Gebühren für Prüfung und Patente nicht aufbringen, so kann man leicht irregeführt werden, wenn man die Anzahl der in einem Jahr angemeldeten Patente zu der Anzahl der in einem Jahr erteilten Patente in Beziehung setzt. Um das tatsächliche Verhältnis von Anmeldungen zu Erteilungen zu erhalten, muß man die Ergebnisse etwas größerer Zeiträume betrachten. Das Verhältnis soll nun sowohl in absoluten als auch in relativen Zahlen dargestellt werden. In die folgenden zwei Tabellen sollen auch die Zahl der Einsprüche und Beschwerden mit aufgenommen werden, um ein abgerundetes Ergebnis zu erhalten, (s. S. 28/29)

Tab.2 Anzahl der Patentanmeldungen, Bekanntmachungen, Erteilungen, Einsprüchen und Beschwerden in der Zeit von 1878 - 1943 für jeweils fünf Jahre in absoluten Zahlen

Zeitraum	Patentanmeldungen	Bekanntgemachte Anmeldungen	Patenterteilungen	Einsprüche	Beschwerden
1878 - 1883 ¹⁾	42 358	28 124	25 894	5 601	6 531
1884 - 1888	47 779	21 932	20 290	4 580	11 614
1889 - 1893	63 837	30 179	26 966	5 669	11 058
1894 - 1898	85 181	31 278	28 420	5 923	10 504
1899 - 1903	124 048	53 134	47 296	9 951	10 105
1904 - 1908	169 342	64 801	57 079	12 721	13 310
1909 - 1913	229 896	74 072	63 335	18 910	23 750
1914 - 1918	136 779	42 210	41 550	12 549	13 703
1919 - 1923	250 498	91 088	79 101	18 927	15 139
1924 - 1928	325 477	95 675	80 429	34 415	15 275
1929 - 1933	343 240	145 290	120 741	68 808	33 030
1934 - 1938	275 967	95 217	79 494	52 676	32 818
1939 - 1943	244 335	79 778 ³⁾	75 512	40 048	27 648
1950 - 1956 ²⁾	479 178	223 009	156 492	119 334	30 216

1) Die ersten vollen sechs Jahre zusammengekommen

2) Für die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg wurden sieben Jahre zusammengefaßt

3) Lt. VO vom 12.5.1943 wurden keine Anmeldungen mehr bekanntgemacht.

Tab.3 Prozentualer Anteil der Patenterteilungen und Beschwerden an den Anmeldungen sowie der Einsprüche an den Bekanntmachungen in der Zeit von 1878 - 1943 für je fünf Jahre

Zeitraum	Auf 100 Patentanmeldungen treffen		Auf 100 Bekanntmachungen treffen
	Erteilungen	Beschwerden	Einsprüche
1878 - 1883 ¹⁾	61,13	15,42	19,92
1884 - 1888	42,47	24,31	20,88
1889 - 1893	42,24	17,32	18,78
1894 - 1898	33,36	12,33	18,94
1899 - 1903	38,13	8,15	18,73
1904 - 1908	33,71	7,86	19,63
1909 - 1913	27,55	10,33	25,53
1914 - 1918	30,38	10,02	29,73
1919 - 1923	31,58	6,04	20,78
1924 - 1928	24,71	4,69	35,97
1929 - 1933	35,18	9,62	47,36
1934 - 1938	28,81	11,89	55,32
1939 - 1943	30,91	11,32	50,20
1950 - 1956 ²⁾	32,66	6,31	53,51

1) sechs Jahre

2) sieben Jahre

Betrachten wir die Tabelle 2 S.28 der absoluten Zahlen, so besitzt sie noch verhältnismäßig wenig Aussagekraft und bietet nur geringe Vergleichsmöglichkeiten. Ins Auge fällt lediglich die gewaltige Steigerung der Patenterteilungen von 80 429 in der Zeit von 1924 bis 1928 auf 120 741 in der Zeit von 1929 bis 1933. In der Zeit der Wirtschaftskrise ergab sich also ein Anstieg um rund 50 %.

Wesentlich aufschlußreicher sind für uns aber die relativen Zahlen (Tab.3 S. 29). Hier zeigt sich, daß in den ersten fünf Jahren über 61 % der Patentanmeldungen zur Erteilung gelangten, in den folgenden zehn Jahren immer noch 42 %. Dann ging die Zahl der Erteilungen auf durchschnittlich 30 bis 33 % zurück und hielt sich auf diesem Stand. Daran hat sich auch in der Zeit nach 1950 nichts geändert. Bei dieser Aussage wurde der zeitlich "lag", der sich durch die Erteilungsverfahren ergibt, nicht berücksichtigt.

2.03 Verhältnis von Bekanntmachungen und Erteilungen

Einen recht interessanten Vergleich zwischen Bekanntmachungen und Erteilungen bringt E. STREHL¹⁾. In nachfolgender Tabelle wird gezeigt, daß der Anteil der bekanntgemachten Patentanmeldungen an den eingereichten Anmeldungen nur sehr unwesentlich über dem Anteil der Patenterteilungen liegt. Grund dafür sind die hochentwickelten und ausgezeichneten Prüfverfahren, denn Einsprüche des interessierten Publikums hatten nur bei 3-6 % der Bekanntmachungen eine Versagung der Erteilung zur Folge.

1) E. STREHL: a.a. O. S. 286 ff.

Tab.4 Patentanmeldungen, Bekanntmachungen und Erteilungen
von 1877 - 1940, absolut und relativ

Zeitraum	Patentan- meldungen	Bekannt- machungen	Ertei- lungen	Auf 100 Patentanmel- dungen entfielen	
				Bekannt- machungen	Ertei- lungen
1877 - 1900	285 372	131 865	117 974	46	41
1901 - 1910	340 005	127 094	112 256	37	33
1911 - 1920	373 868	113 381	103 008	31	28
1921 - 1930	630 320	220 563	184 251	35	29
1931 - 1940	559 093	217 945	184 468	39	33
1950 - 1956	479 178	223 009	156 492	47	33

Hier sieht man also, daß in den wirren Nachkriegszeiten den Einsprüchen wesentlich öfter stattgegeben werden mußte, als in der Vorkriegszeit.

2.1 Die Gebrauchsmuster-Eintragungen

=====

2.10 Der zeitliche Verlauf

Die Gebrauchsmuster-Eintragungen weisen einen recht steilen Anstieg auf. Bereits nach acht Jahren, 1898, waren es über 20 000 Eintragungen. Bis zum ersten Weltkrieg stieg die Zahl auf über 47 000 an. 1930 wurden 50 200 Eintragungen gezählt. Danach trat bis zum zweiten Weltkrieg ein ständiger Rückgang ein. Diese Entwicklung geht anschaulich aus Abb. II S. 16 hervor.

Nach dem Kriege wurden erstmals 1950 neue Eintragungen gezählt und zwar 1900. 1951/52 trat ein leichter Rückgang ein. Von 1953 bis 1956 schwankten die Eintragungen um 21 000 und 22 000. Sie erreichten also infolge des raschen Wirtschaftswachstums keine besondere Höhe.

2.11 Der Trend der Gebrauchsmuster-Eintragungen

Zur Entwicklung der Eintragungen bis zum Beginn des zweiten Weltkrieges ist das gleiche wie bei den Patenterteilungen zu sagen. Auch hier blieb als einzige Möglichkeit einen linearen Trend nach der Methode der kleinsten Quadrate zu berechnen. Auf die Problematik dieser Methode und die unsichere Aussage der Trendgleichung braucht nicht nochmals eingegangen zu werden.

Die Geradengleichung errechnet sich aus folgenden Zahlen:

$$a_0 = \frac{1\ 536\ 870}{53} = 28\ 997,55$$

$$a_1 = \frac{3\ 640\ 014}{12\ 442} = 293,50$$

Also:

$$Y = 28\ 997,55 + 293,50 x$$

Die Zahl der Eintragungen steigt hier gleichmäßig von 21 367 Eintragungen auf 36 629 an. Während die Trendgerade im Mittelstück die wahren Werte relativ gut approximiert, treten am Anfang und am Ende der Reihe deutliche Abweichungen auf (s.auch graphische Darstellung II S. 16).

2.12 Anmeldungen, Eintragungen, unerledigte Anträge und Übertragungen

Wie bei den Patenterteilungen sollen auch hier für jeweils fünf Jahre Anmeldungen und Eintragungen in absoluten und relativen Zahlen einander gegenübergestellt werden. Zugleich sollen die am Ende des Zeitabschnittes unerledigten Anträge sowie die relativ oft auftretenden Übertragungen mit aufgeführt werden.

Tab.5 Gebrauchsmusteranmeldungen, -eintragungen, unerledigte Anträge und Übertragungen von 1891 - 1956, absolut

Zeitraum	Anmeldungen	Eintragungen	Unerledigte Anträge am Ende der Perioden	Über- ⁴⁾ tragungen
1891 - 1893 ¹⁾	22 515	20 547	2 626	256
1894 - 1898	96 276	87 403	15 380	2 520
1899 - 1903	124 087	107 270	29 196	3 861
1904 - 1908	180 591	146 750	59 540	5 754
1909 - 1913	281 111	222 240	98 549	9 483
1914 - 1918	152 117	110 760	23 588 ³⁾	5 259
1919 - 1923	245 928	167 300	142 008	7 309
1924 - 1928	305 580	196 400	210 112	9 017
1929 - 1933	339 140	227 900	255 376	9 471
1934 - 1938	270 470	168 500	253 351	12 461
1939 - 1943	172 916	81 800	330 117	5 650
1950 - 1956 ²⁾	301 827	114 300	513 998	10 932

Diese absoluten Zahlen können nur ein Bild der Größenordnung geben. Für Vergleichszwecke sind Verhältniszahlen besser geeignet.

- 1) Nur drei Jahre, damit Übereinstimmung mit Patenten gewahrt ist (Tab.2/3, S. 28/29)
- 2) Sieben Nachkriegsjahre zusammengefaßt
- 3) Nur für 1914 Zahlen vorhanden
- 4) Übertragungen sind der beschränkte oder unbeschränkte Übergang des Rechts auf das GM usw. auf andere (s. § 13 Gebr.MG und § 9 PatGes.)

Tab.6 Relativer Anteil der Gebrauchsmuster-Eintragungen und der unerledigten Anträge an den Anmeldungen und der Übertragungen an den Eintragungen von 1891 bis 1956

Zeitraum	Auf 100 Anmeldungen kommen		Auf 100 Eintragungen kommen Übertragungen
	Eintragungen	unerledigte Anträge *)	
1891 - 1893 ¹⁾	91,26	11,66	1,25
1894 - 1898	90,78	15,97	2,88
1899 - 1903	86,45	23,53	3,60
1904 - 1908	81,26	32,97	3,92
1909 - 1913	79,06	35,06	4,27
1914 - 1918	72,81	-- 3)	4,75
1919 - 1923	68,03	72,97	4,37
1924 - 1928	69,27	68,76	4,59
1929 - 1933	67,20	75,30	4,16
1934 - 1938	62,30	93,67	7,40
1939 - 1943	47,31	190,91	6,91
1950 - 1956 ²⁾	37,81	170,30	9,56

Wir sehen aus der Tabelle, daß die Anteilssätze der Eintragungen durchweg im Fallen begriffen waren, aber weit über den Erteilungssätzen bei Patenten lagen. Erst nach dem zweiten Weltkrieg verminderte sich der Abstand auf etwa sechs Prozent. Umgekehrt ist der Verlauf bei den unerledigten Anträgen, deren Anteilswerte ständig stiegen. Die ungewöhnlich hohen Sätze von 190,91 % und 170,30 % im und nach dem

*) Am Ende des Zeitraumes

- 1) } s. Anmerkungen (1, 2, 3)
 2) }
 3) } zu Tab. 5, S. 33

zweiten Weltkrieg erklären sich aus dem Umstand, daß alle Erwachsenen im Kriegseinsatz standen bzw. nach dem Kriege eine lange Anlaufzeit nötig war, um die Arbeit wieder auf den gewohnten Stand zu bringen. Die Übertragungen wiesen durchweg einen leichten gleichmäßigen Anstieg auf.

2.2 Warenzeicheneintragungen

=====

2.20 Der Fortgang seit 1894

Die Warenzeicheneintragungen erreichten schon im zweiten Jahr 1895 die stattliche Zahl von 10 958. Dann allerdings trat ein Rückgang bis auf 5 104 im Jahre 1901 ein. Ein sich anschließender allmählicher Anstieg setzte sich bis 1913 fort. In diesem Jahr wurden 17 300 Warenzeichen eingetragen. In den vier Kriegsjahren zwischen 1915 und 1918 bewegte sich die Eintragungsziffer zwischen 6 600 und 6 900. Schon 1921 wurde ein Stand von 19 700 Eintragungen erreicht. Nach einem kurzen Rückschritt wurde bereits 1925 mit 19 800 die bisherige Höchstzahl an Eintragungen erlangt; also schon wesentlich früher als dies bei Patenten und Gebrauchsmustern der Fall war. Anschließend ging die Zahl ständig leicht zurück auf 10 500 in 1933 bis 7 300 in 1938. Überraschenderweise trat nun aber eine Erholung ein, die mit 13 363 Eintragungen 1941 ihren Höhepunkt hatte. 1943 wurden immerhin noch 10 640 Warenzeichen eingetragen (s. Abb. III, S. 18).

In der Nachkriegszeit wurden 1953/54 die höchsten Zahlen erreicht, jeweils über 18 000. 1956 waren es nur noch 12 800 Warenzeicheneintragungen.

Wie bei den Warenzeichen-Anmeldungen ist auch bei den Eintragungen keine bestimmte Entwicklungsrichtung zu erkennen. Deshalb wurde aus den gleichen Gründen, wie sie auf S.17 erläutert wurden, auch hier auf eine Trendberechnung verzichtet.

2.21 Anmeldungen, Eintragungen, Abweisungen und
Beschwerden bei Warenzeichen

Für die gleichen Zeitabschnitte wie unter a) und b) sollen auch bei den Warenzeichen Anmeldungen und Eintragungen einander gegenübergestellt werden. Im Gegensatz zu den Gebrauchsmustern sind gegen Warenzeicheneintragungen Beschwerden möglich.

Tab.7 Warenzeichenanmeldungen und -eintragungen, Abweisungen und Beschwerden für je fünf Jahre von 1894 bis 1956, absolut

Zeitraum	Anmeldungen	Eintragungen	Abweisungen	Beschwerden
1894 - 1898	53 514	35 103	13 865	2 750
1899 - 1903	53 062	30 595	20 582	4 332
1904 - 1908	88 446	47 842	38 912	7 737
1909 - 1913	137 458	72 800	61 368	9 272
1914 - 1918	68 916	41 957	33 438	4 000
1919 - 1923	138 665	81 253	52 555	6 562
1924 - 1928	155 146	86 748	65 751	8 172
1929 - 1933	109 718	65 992	49 548	6 776
1934 - 1938	84 244	43 920	34 453	4 225
1939 - 1943	54 724	57 030	22 004	4 352
1950 - 1956 ¹⁾	161 031	97 800	68 271	16 288

Die Tabelle zeigt, daß die Entwicklung der Anmeldungen einen viel schwankenderen Verlauf nahm als die der Eintragungen. Das findet seine Erklärung darin, daß bei raschem Wachstum der Anmeldungen ein Rückstand bleiben muß, der bei einer rückläufigen Entwicklung wieder aufgearbeitet werden kann; daher der viel ausgeglichene Verlauf der Eintragungen.

1) Sieben Jahre der Nachkriegszeit zusammengefaßt

Ebenso wie die Anmeldungen sind die Abweisungen recht kräftigen Schwankungen unterworfen. Da auch hier die relativen Zahlen bessere Auskünfte geben können als die absoluten, soll eine Tabelle mit relativen Zahlen weitere Einblicke gestatten.

Tab.8 Verhältnis von Warenzeicheneintragungen und -abweisungen zu den Anmeldungen sowie der Beschwerden zu den Anmeldungen für je fünf Jahre von 1894 bis 1956

Zeitraum	Auf je 100 Anmeldungen entfallen		
	Eintragungen	Abweisungen	Beschwerden
1894 - 1898	65,60	25,91	5,14
1899 - 1903	57,66	38,79	8,16
1904 - 1908	54,09	44,00	8,75
1909 - 1913	52,96	44,64	6,75
1914 - 1918	60,88	48,52	5,80
1919 - 1923	58,74	38,00	4,73
1924 - 1928	55,91	42,38	5,27
1929 - 1933	60,15	45,16	6,18
1934 - 1938	52,13	40,90	5,02
1939 - 1943	104,21	40,21	7,95
1950 - 1956 ¹⁾	60,73	42,40	10,11

Bei Betrachtung der relativen Zahlen sehen wir, daß eine starke Konstanz der Entwicklung vorliegt. Die Anteilswerte der Eintragungen sind recht hoch (zwischen 52 % und 65 %). Die hohe Quote von 104 % in den ersten Jahren des zweiten Weltkrieges geht auf die überraschende absolute Zunahme der Eintragungen zurück, während die Anmeldungen naturgemäß sanken.

Mit einer Ausnahme liegen alle Abweisungsquoten zwischen 38 % und 48,5 %, und auch der Beschwerdeanteil ist nur einer Schwankung zwischen 4,73 % und 10,11 % unterworfen. Eine

1) Sieben Nachkriegsjahre zusammengefaßt

solch gleichmäßige Entwicklung konnte sonst nicht angetroffen werden.

=====

3. Berechnung der durchschnittlichen Dauer der
Patenterteilungsverfahren für einige bedeutende Patentklassen

=====

3.0 Allgemeine Vorbemerkungen

=====

Wie bekannt ist, vergeht zwischen der Patentanmeldung und der Patenterteilung einige Zeit. Sie ist für die einzelnen Patente und insbesondere Patentklassen recht unterschiedlich. Es wäre deshalb unnütz, eine durchschnittliche Erteilungszeit für alle Patente zusammen ausrechnen zu wollen. Eine solche Zahl hätte für den einzelnen Interessenten, der sich doch meist für ein ganz bestimmtes Patent interessiert, überhaupt keine Aussagekraft. Deshalb wurde eine Anzahl der wichtigsten Patentklassen, d.h. solcher Patentklassen, für die relativ viele Erfindungen gemacht werden, herausgegriffen und für sie gesondert die durchschnittliche Zeitdauer zwischen Anmelde- und Erteilungstag berechnet.

Ehe wir jedoch auf die Berechnungen und auf die Problematik dieser Stichproben eingehen, sei kurz die Gewinnung des Stichprobenmaterials geschildert.

3.01 Quelle des Urmaterials

Im Deutschen Patentblatt ¹⁾, das wöchentlich herausgegeben wird, finden sich jeweils sämtliche neu erteilten Patente. Dabei ist das Datum des Blattes bekannt, somit also der Erteilungszeitpunkt. Die Patente sind klassenweise aufgeführt, und zwar jeweils mit dem Zeitpunkt der Anmeldung. Z.B. am 24.10.1900 wurde ein Patent erteilt, das in Patentklasse 2 (Bäckerei) gehört und am 3.2.1900 angemeldet wurde. Dadurch ist also der gesuchte Zeitraum festgelegt.

1) Deutsches Patentblatt, herausgegeben vom Deutschen Patentamt seit 1877.

Nicht berücksichtigt wurde die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg, denn durch die vielen Rückstände und die Neuordnung des Patentwesens kann man nicht erwarten, daß hier Durchschnittsergebnisse schon ein wahres Bild geben können.

3.02 Ziehung der Stichprobe und einige theoretische Bemerkungen

Das Auswahlverfahren wurde in zwei Stufen vorgenommen. In die erste Auswahlstufe wurden alle Jahrgänge des Patentblattes einbezogen. Hiervon wählte der Verfasser vier Jahrgänge bewußt aus und zwar unter der Annahme, daß diese die Gesamtheit recht gut repräsentieren werden. Diese Überlegung ging davon aus, daß Verfahrensverzögerungen durch Kriegseinflüsse im vorhinein ausgeschaltet werden sollten; deshalb wurden die Jahrgänge 1914 bis 1919 unberücksichtigt gelassen. Herangezogen wurden die Jahre 1890, 1908, 1920 und 1931. Aus diesen vier Jahren stammen die in der zweiten Stufe ausgewählten Stichprobenwerte. Wie sich zeigte, mußten auch im Jahr 1920 noch eine Reihe alter Verfahren zu Ende geführt werden. Das war der Grund, daß eine zweite Berechnung ohne das Jahr 1920 durchgeführt wurde.

In der zweiten Stufe wurden aus den betreffenden Jahren zufällig vier Wochen ausgewählt mit Ausnahme des ersten in die Auswahl gekommenen Jahres 1890. Da damals die Erteilungstätigkeit noch recht gering war und somit in den einzelnen Wochen nur eine kleine Zahl von Patenterteilungen anfiel, wurden an Stelle von vier Wochen vier Monate genommen. Die ausgewählten Wochen bzw. Monate wurden dann voll erfaßt.

Insgesamt kamen dabei 3 283 Patente in die Stichprobe, die noch nach Vor- und Nachkriegszeit, bezogen auf den ersten Weltkrieg, und nach Patentklassen aussortiert werden mußten. Das rohe Stichprobenmaterial lag nun vor. Die nächste Aufgabe war es, die Zeiträume in Jahre und Jahrestteile umzurechnen. Der kleinste berücksichtigte Zeitabstand war eine halbe Woche. Das Jahr wurde konstant zu 52 Wochen angenommen und gleich eins gesetzt. Eine Woche ist dann gleich 0,019

Jahre. Ein Beispiel: Ein Patent wird am 26.8.1925 angemeldet und am 24.6.1927 erteilt. Das sind genau 1 Jahr und 43 Wochen. Die Verfahrenszeit (Prüf- und Erteilungsverfahren) beträgt dann 1,827 Jahre.

3.1 Anwendung der Stichprobentheorie auf die konkrete Berechnung der durchschnittlichen Verfahrensdauer von 11 ausgewählten Patentklassen

Als erstes werden für jede der ausgewählten Klassen die durchschnittliche Verfahrensdauer $\bar{x}$ und deren mittlere quadratische Abweichung s berechnet. Sodann wird für jedes $\bar{x}$ der Vertrauensbereich bestimmt, in den der wahre Mittelwert μ der Gesamtheit mit einer Sicherheit von 95,5 % zu liegen kommt.

Wir ziehen nun die Tatsache heran, daß bei nicht zu kleinem Stichprobenumfang n sich alle theoretisch möglichen $\bar{x}$ -Werte annähernd normal verteilen. Zudem benutzen wir die 2σ -Regel, die besagt, daß innerhalb des Bereiches $\mu \pm 2\sigma$ 95,5 % aller Fälle eingeschlossen sind. In unserem Falle ergibt sich in brauchbarer Annäherung für $\sigma_{\bar{x}}$ der Wert $\frac{s}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$. Die zweite Wurzel (der Korrektionsfaktor) kann praktisch vernachlässigt werden, da sie in unserem Falle sehr nahe bei eins liegt.

Damit ergibt sich für den Vertrauensbereich folgende Formel:

Im Bereich $\bar{x} - t \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + t \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$ liegt der mit 95,5 % Wahrscheinlichkeit gesicherte Wert der mittleren Verfahrensdauer.

Etwas problematisch ist die Berechnung des Vertrauensbereiches anhand obiger Formel, wenn das n unter 50 liegt. Das trifft nur für wenige Fälle der nachstehenden Tabelle zu. Außerdem müssen wir uns darüber im klaren sein, daß durch die bewußte Auswahl der Jahre keine echte Zufallsstichprobe vorliegt.

Tab.9 Vertrauensbereiche für die durchschnittliche Ver-
fahrendauer ausgewählter Patentklassen

Patentklasse	Stichpro- benumfang n	Hilfsgrößen		Vertrauensbereiche für μ ¹⁾
		$\bar{x}$ ¹⁾	s ¹⁾	
20 Eisenbahn- betrieb				
a) insgesamt	101	1,3845	1,519	$1,083 \leq \mu \leq 1,686$
21 Elektro- technik				
a) insgesamt	261	2,109	1,639	$1,910 \leq \mu \leq 2,308$
b) ohne 1920	130	1,550	1,474	$1,294 \leq \mu \leq 1,806$
22 Farben, Lacke usw.				
a) insgesamt	72	1,494	1,166	$1,220 \leq \mu \leq 1,768$
b) ohne 1920	62	1,351	1,127	$1,065 \leq \mu \leq 1,637$
34 Hauswirtsch. Maschinen				
a) insgesamt	79	1,200	1,194	$0,933 \leq \mu \leq 1,467$
b) ohne 1920	53	0,890	0,619	$0,719 \leq \mu \leq 1,061$
42 Techn. In- strumente				
a) insgesamt	137	1,551	1,577	$1,284 \leq \mu \leq 1,818$
b) ohne 1920	68	1,111	1,201	$0,820 \leq \mu \leq 1,402$
45 Land- und Forstwirtsch.				
a) insgesamt	97	1,368	1,221	$1,122 \leq \mu \leq 1,614$
b) ohne 1920	61	0,924	0,778	$0,725 \leq \mu \leq 1,123$
46 Kraftmaschinen				
a) insgesamt	106	2,193	2,002	$1,807 \leq \mu \leq 2,574$
b) ohne 1920	53	1,213	1,179	$0,888 \leq \mu \leq 1,538$
49 Mechan.Metall- bearbeitung				
a) insgesamt	78	1,312	1,541	$0,964 \leq \mu \leq 1,660$
b) ohne 1920	63	0,882	0,842	$0,670 \leq \mu \leq 1,094$

1) $\bar{x}$, s und μ sind in Jahren ausgedrückt.

Patentklasse	Stichprobenumfang n	Hilfsgrößen		Vertrauensbereiche für μ
		$\bar{x}$	s	
63 Gleislose Fahrzeuge				
a) insgesamt	122	1,572	1,621	$1,281 \leq \mu \leq 1,863$
b) ohne 1920	75	0,895	0,603	$0,756 \leq \mu \leq 1,034$
72 Schußwaffen, Geschosse				
a) insgesamt	94	2,216	1,895	$1,827 \leq \mu \leq 2,605$
b) ohne 1920	44	0,927	0,752	$0,698 \leq \mu \leq 1,156$
77 Sport, Spiele Spielzeug				
a) insgesamt	80	1,975	1,786	$1,577 \leq \mu \leq 2,373$
b) ohne 1920	30	0,879	0,625	$0,646 \leq \mu \leq 1,112$

Die folgende Abbildung IV S.43 soll an einem Beispiel erläutert werden. Betrachten wir die Strecke bei Patentklasse 22-a. Sie gibt uns den Bereich an, in welchem mit 95,5 % Wahrscheinlichkeit die Verfahrensdauer eines Patents der Klasse 22 liegen wird. Mit dieser vorgegebenen Sicherheit können wir behaupten, daß das Erteilungsverfahren mindestens 1,220 Jahre und höchstens 1,768 Jahre läuft.

3.2 Erläuterung der Rechenergebnisse

=====

Betrachten wir die Ergebnisse, so sehen wir, daß die Streuung bei allen untersuchten Klassen sehr hoch ist. Hätten wir andererseits nicht das Jahr 1920, sondern 1890 aus unserer Untersuchung ausgeschlossen, so wären längere Durchschnittswerte zu erwarten gewesen. Diese Überlegung für das Jahr 1890 deutet an, daß es doch sehr schwer ist, drei oder vier "typische" Jahre zu finden. Falls man die gleiche Untersuchung für die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg durchführen wollte, wäre es vielleicht besser 36 oder 48 Monate aus der gesamten Periode rein zufällig auszuwählen. Das wäre vor allem vorteilhaft,

Vertrauensbereiche
für die mittlere Länge der Patenterteilungsverfahren
von ausgewählten Klassen
in Jahren

a: vier Jahre einbezogen
b: ohne 1920

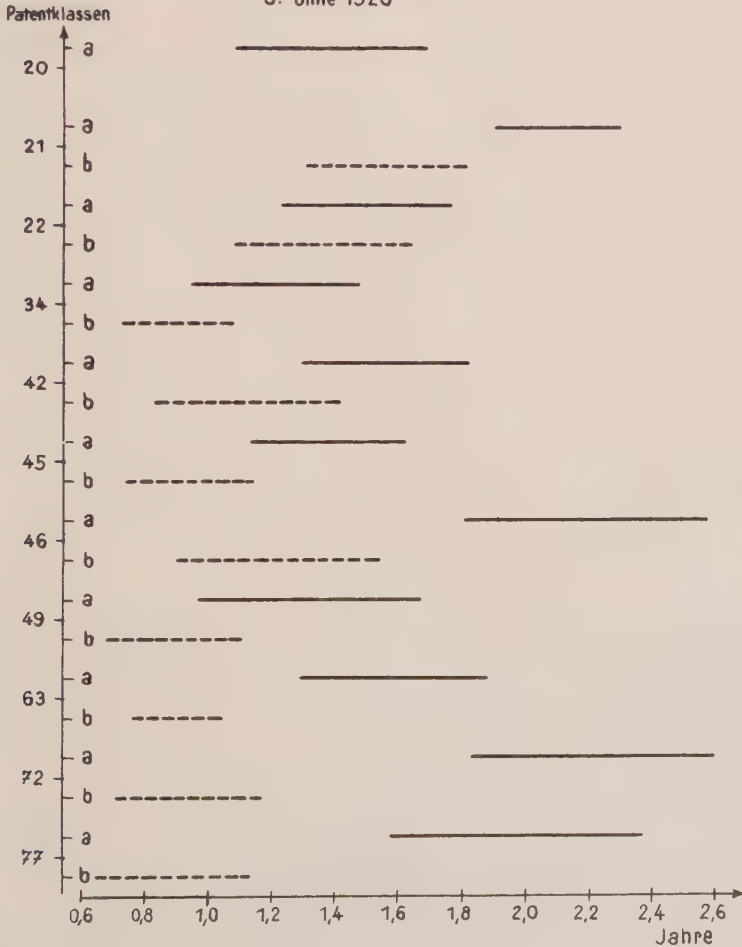


Abbildung IV

wenn ein längerer Zeitraum zur Stichprobenziehung hergenommen werden kann.

Allgemein ist ersichtlich, daß das längste durchschnittliche Erteilungsverfahren bei Schußwaffen, bei Kraftmaschinen und Elektrotechnik zu erwarten ist, während bei Spielwaren, gleislosen Fahrzeugen, Metallbearbeitung und Haushaltsgeräten im Durchschnitt nur rund 10 Monate zwischen Patentanmeldung und -erteilung verstreichen.

=====
4. Erlöschen der Schutzrechte
=====

4.0 Absterbeordnung für Patente
=====

4.00 Allgemeiner Teil

4.000 Vorbemerkungen zur Lebensdauer

Patente sind wirtschaftliche Güter von beschränkter Lebensdauer. Die maximale Länge ihres Lebens wird durch Gesetz bestimmt und ist für die einzelnen Länder verschieden. Im allgemeinen liegt sie im Bereich zwischen 15 und 18 Jahren. So wurde die Höchstlebensdauer der Patente in Deutschland im Jahre 1923 von 15 auf 18 Jahre heraufgesetzt. Da nicht alle Patente die volle Altersgrenze erreichen, sondern viele Patente schon vorher ausscheiden, sei es, daß sie technisch überholt sind, sei es, daß sie sich nicht als wirtschaftlich erweisen und die Fortzahlung der Patentgebühren unrentabel wird, ist es interessant zu verfolgen, in welchen Bewegungen und Zügen sich das Ausscheiden der Patente vollzieht. Ehe wir dazu übergehen, eine Absterbeordnung oder - besser ausgedrückt - Überlebenstafel speziell für Patente aufzustellen, sollen die theoretischen Grundlagen der Konstruktion einer Sterbetafel vorausgeschickt werden (Überlebenstafel deshalb, weil die l_x -Werte zeigen, wie viele Personen, Patente usw. der Ausgangsgesamtheit am 1., 2., usw. Geburtstag noch vorhanden

sind.¹⁾

4.001 Die Absterbeordnung

Eine Sterbetafel oder Absterbeordnung ist am besten dadurch zu erklären, daß man aufzeigt, was in ihr enthalten sein muß. Da wir für unsere Zwecke nicht alle Begriffe benötigen, die in einer Bevölkerungssterbetafel angeführt sind, wollen wir uns auf diejenigen Größen beschränken, die bei der Berechnung einer Absterbeordnung für Patente auftauchen.

Als erster Wert tritt uns in einer Absterbeordnung die Zahl der das Alter von x Jahren Überlebenden l_x entgegen. l_x bezeichnet in unserer speziellen Sterbetafel die Zahl der Patente des Alters x , die von einem hypothetischen Anfangsbestand von 10 000 Patenten des Alters 0 nach x Jahren noch vorhanden sind, d_x ist die Anzahl der im Zeitraum x bis $x+1$ Sterbenden, also die Zahl der in diesem Zeitraum erloschenen Patente. d_x gibt somit die Differenz im Bestand von zwei aufeinanderfolgenden Jahren an.

Aus der Reihe der l_x lassen sich auch die q_x -Werte ableiten. q_x gibt die Wahrscheinlichkeit für den x -Jährigen an, vor Erreichung des Alters $x+1$ zu sterben, q_x bedeutet also die Absterbequote. Da man bei der Aufstellung einer Absterbeordnung im konkreten Fall von den Absterbe- oder Ausscheidequoten ausgeht, soll ihre Berechnung im folgenden Abschnitt 4.002 S. 47 gesondert behandelt werden.

Haben wir die q_x -Werte errechnet, dann kennen wir zugleich deren komplementäre Wahrscheinlichkeit, d.h. die Wahrscheinlichkeit für den x -Jährigen, das Alter $x+1$ zu erreichen, p_x .

Als letztes ist der Begriff der weiteren mittleren Lebensdauer e_x zu klären. Die einfache mittlere Lebensdauer gibt nur an, wie lange ein Mensch durchschnittlich leben würde, wenn das Absterben in einer bestimmten, der Tafel entsprechenden

1) H. KELLERER: Übertragung einiger in der Bevölkerungsstatistik gebräuchlicher Begriffe und Methoden auf das Wirtschaftsleben, München 1951, S. 21

Folge geschähe. Dieser Begriff erfährt nun eine Erweiterung dadurch, daß man, statt wie bisher von einer Gesamtzahl von Neugeborenen vielmehr von einer Anzahl von Gleichaltrigen eines bestimmten Alters ausgeht und demgemäß nach der ferneren mittleren Lebensdauer oder der Lebenserwartung für einen sich in diesem Alter befindlichen Menschen fragt.

Kennt man eine dieser Funktionen, so kann man alle anderen daraus ableiten. Sie seien kurz formelmäßig erläutert:

1. Die Anzahl der Überlebenden

$$l_x \cdot (1 - q_x) = l_{x+1}.$$

Betrachten wir die beiden Sterbetafeln auf S. 54. Wir haben jeweils in Spalte (2) den Bestand l_x an Patenten des Altersjahres x . Bei der Konstruktion dieser Tafeln wurde ein Anfangsbestand von 10 000 nulljährigen Patenten angenommen (bei Bevölkerungssterbetafeln geht man von einer Neugeborenen-gesamtheit von 100 000 Lebendgeborenen aus). Von diesem Anfangsbestand von 10 000 nulljährigen Patenten wird jährlich ein bestimmter Anteil entsprechend den berechneten q_x -Werten ausscheiden. So zeigt die Tabelle daß von vor dem ersten Weltkrieg anfänglich von 10 000 Patenten am Ende des zehnten Patentjahres noch 1059 in Kraft waren, in der Zeit nach dem ersten Weltkrieg dagegen noch 1900. Aus diesen beiden Zahlen sieht man schon deutlich, daß die in späterer Zeit gebürtigen Patente wesentlich lebensfähiger waren als die früheren. Das mag u.a. seinen Grund darin haben, daß das Prüfwesen in Patentangelegenheiten nach dem ersten Weltkrieg stark erweitert wurde und Patente von geringerem Wert nicht zur Erteilung kamen.

2. Die im Zeitraum x bis $x+1$ Sterbenden

$$d_x = l_x \cdot q_x = l_x - l_{x+1}$$

3. Die Wahrscheinlichkeit für den x -Jährigen, im Verlaufe des nächsten Jahres zu sterben

$$q_x = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x} = \frac{d_x}{l_x}$$

4. Die Überlebenswahrscheinlichkeit

$$p_x = 1 - q_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$$

5. Die fernere mittlere Lebensdauer

$$e_x = \frac{l_{x+1} + l_{x+2} + \dots + l_{\omega-1}}{l_x} + \frac{1}{2}$$

ist die in Jahren und Jahresteilten ausgedrückte Lebenserwartung des x-Jährigen. ω bezeichnet das erreichbare Höchstalter, in unserem Falle 18 Jahre.

Wenn wir diese Formel analog auf die Patente anwenden, erhalten wir

$$e_x = \frac{l_{x+1} + l_{x+2} + \dots + l_{17}}{l_x} + \frac{1}{2} = \frac{\sum_{v=1}^{17-x} l_{x+v}}{l_x} + \frac{1}{2}$$

e_x ist Anzahl der Jahre, die ein Patent mit x Altersjahren wahrscheinlich noch weiterbestehen wird.

Hier ist ein Vergleich zwischen Vor- und Nachkriegszeit besonders interessant. In der Zeit vor dem ersten Weltkrieg haben die fünfjährigen Patente mit 4,822 Jahren die höchste weitere Lebenserwartung, wobei zu beachten ist, daß sich die fernere Lebenserwartung der Patente vom dritten bis zum achten Altersjahr fast auf dem gleichen Niveau hält. Nach dem Kriege dagegen haben die nulljährigen Patente die höchste Lebenserwartung (wie dies bei technischen Gütern im allgemeinen der Fall ist). Von dieser Höchstzahl von 6,527 Jahren an nimmt sie dann konstant ab. Allerdings liegt sie mit Ausnahme der des fünften und sechsten Altersjahrs immer über der Lebenserwartung der Vorkriegszeit.

4.002 Berechnung der Absterbequoten

Als Vorbemerkung ist hier anzuführen, daß zwei Sterbetafeln angefertigt werden, je eine für die Zeit vor und nach dem ersten Weltkrieg. Für die Kriegszeit selbst war das statistische Material zu unvollständig, um Aussagen über die Sterblichkeit treffen zu können. Wanderungsbewegungen wie bei der

Bevölkerungsstatistik gibt es bei den Patenten nicht.

Für die vorliegende Sterbetafel sind für jedes Jahr die Verhältniszahlen zwischen der Zahl der ausscheidenden Patente d_x und dem Bestand eines bestimmten Geburtsjahrganges l_x errechnet worden:

$$q_x = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x} = \frac{d_x}{l_x};$$

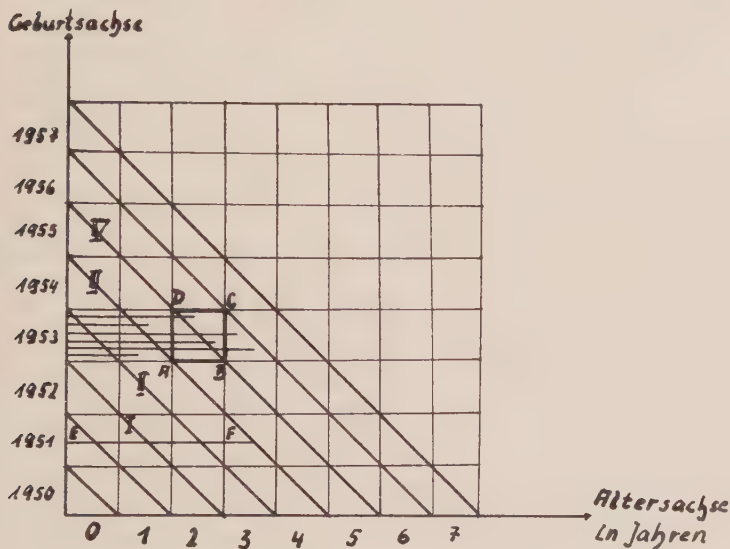
d_x bedeutet hierbei die Zahl der zwischen ihrem x . und $(x+1)$. Geburtstag ausgeschiedenen Patente. Diese Berechnungen wurden jeweils für sämtliche zur Verfügung stehenden Jahre durchgeführt. So kam es, daß zur Berechnung der Ausscheidewahrscheinlichkeit für die ersten Patentjahre bis zu 24 Werte zur Verfügung standen, deren Mittelwert $\bar{q}_x$ dann als spezifische Absterbequote herangezogen wurde. Allerdings muß hierzu bemerkt werden, daß die Anzahl der berechneten einzelnen Absterbequoten q_x der gleichen Altersjahre umso geringer wurde, je weiter die einzelnen Patente im Alter vorangeschritten waren. Das rührt einerseits daher, daß die Laufzeit für Patente erst 1923 von 15 auf 18 Jahre verlängert wurde, zum anderen war es unmöglich, exaktes Zahlenmaterial für die Zeit des ersten Weltkriegs und insbesondere für die Zeit von 1943 bis 1949 aufzufinden. Daher war es nur ganz wenigen Geburtsjahrgängen der Patente möglich, das für ein Patent erreichbare Höchstalter von 18 Jahren zu erlangen. Aus diesen Gründen konnten für die letzten Patentjahre (16 - 18) wesentlich weniger q_x -Werte errechnet werden, deren arithmetische Mittel dann die rohen Absterbequoten $\bar{q}_x$ ergaben.¹⁾

Zur Veranschaulichung soll eine Methode der graphischen Darstellung herangezogen werden, wie sie auch in der Bevölkerungsstatistik Verwendung findet.²⁾ Zu beachten ist, daß wir keinen festen Beobachtungszeitpunkt für unser Ursprungsmaterial haben, sondern die statistischen Aufzeichnungen des

1) S. auch: E. SCHMITZ - H. KRÄMER: Absterbeordnung für Kraftfahrzeuge, ihre Problematik, Berechnung und Anwendung, S. 9

2) Verdeutlicht wird das Problem durch eine Graphik, wie sie u.a. H. KELLERER: Übertragungen..., Anhang, Abb.2,1 verwendet und wie sie ähnlich auch bei der Darstellung der Bevölkerungssterblichkeit in der Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes zum Ausdruck kommt: Statistik der Bundes-

Deutschen Patentamtes aus der Jahresstatistik des Blattes für Patent-, Muster- und Zeichenwesens herausziehen mußten.



Die Lebenslinie EF ist so zu verstehen, daß ein Patent zum Zeitpunkt E, also Mitte 1951 angemeldet worden ist (denn mit der Anmeldung beginnt die Laufzeit) und nach 3 1/2 Jahren zum Zeitpunkt F, also Ende 1954, erlischt. Die Diagonalen, die von der Geburtsachse zur Altersachse laufen, stellen die Beobachtungszeitlinien dar. Jedem Beobachtungszeitpunkt kann eine solche Diagonale zugeordnet werden.

In unserem Schaubild haben wir 6 Patente des Geburtsjahrganges 1953 eingetragen. Von ihnen schneiden fünf die Diagonale III, das heißt fünf Patente waren am 1.1.1955 gültig. Die Anzahl der Lebenslinien, die die Beobachtungszeitlinie IV schneiden, gibt die Zahl der Patente an, die am 1.1.1956 gültig waren und aus dem Geburtsjahr 1953 stammen, in unserem Falle vier. Eine andere Frage ist die, wie viele der 1953 in Kraft getretenen Patente ihren x. Geburtstag erlebten.

Betrachten wir den zweiten Geburtstag, so stellt die Anzahl der Schnittpunkte der Lebenslinien mit AD die Zahl der Patente dar, die ihren zweiten Geburtstag überlebten, also l_2 . Die Zahl der Patente, die ihren dritten Geburtstag nicht mehr erlebte, zeigt sich in der Figur durch die Anzahl der Sterbepunkte, die in das Quadrat ABCD fallen. Man bezeichnet sie mit d_2 .

Im konkreten Fall ergibt sich:

$$q_2 = \frac{d_2}{l_2} = \frac{2}{4} = 0,5$$

Wenn die $\bar{q}_x$ -Werte berechnet sind, kann man an den Aufbau einer Absterbeordnung für Patente herangehen. Wir gehen ganz analog der Konstruktion einer Bevölkerungssterbetafel vor, wobei hier der Fall insofern vereinfacht wird, als ein Höchstalter im vorhinein festgelegt ist. Die Absterbeordnung umfaßt den Zeitraum von 0 bis 18 Jahren, so daß sich jede Extrapolation erübrigt.

In den Spalten (4) sind jeweils für Vor- und Nachkriegszeit getrennt die Ausscheidewahrscheinlichkeiten q_x in Prozent aufgeführt. q_x gibt den Prozentsatz an, der von den bestehenden Patenten des Alters x im Laufe des nächsten Jahres wahrscheinlich ausscheiden wird.

Für die rohen $\bar{q}_x$ -Werte wurden nun jeweils, wieder getrennt nach Vor- und Nachkriegszeit, die einzelnen Streuungen (= Varianzen) und der Variationskoeffizient berechnet. Die absoluten Beträge der Varianzen und der mittleren quadratischen Abweichungen (Quadratwurzeln der Varianzen) haben in unserem Falle nur eine recht geringe Aussagekraft. Erst wenn wir sie zum zugehörigen arithmetischen Mittel $\bar{q}_x$ in Relation setzen, können wir bessere Vergleiche zwischen den mittleren Ausscheidequoten der Vorkriegszeit und Nachkriegszeit und auch zwischen denen der einzelnen Altersjahre ziehen. Die Variationskoeffizienten geben uns Auskunft darüber, ob sich die Absterbequoten eng um das berechnete Mittel scharen oder ob große Abweichungen vorkommen. Je kleiner der Variationskoeffi-

zient, also das relative Maß der Varianz ist, desto enger schmiegen sich die Werte an den Mittelwert und desto mehr dürfen wir auf die Aussagekraft der errechneten $\bar{q}_x$ vertrauen.

Ganz generell kann man sagen, daß die Variationskoeffizienten für die Absterbequoten der Vorkriegszeit unter denjenigen der Nachkriegszeit liegen. Das gilt bis einschließlich des 14. Patentjahres, vom 15. Patentjahr an ist es umgekehrt.

Die Variationskoeffizienten V schwanken in ihrer Größe sehr stark. Einige Zahlen sollen dies verdeutlichen:

Tab.10 Variationskoeffizienten der berechneten rohen Absterbequoten in Prozentwerten

Patent-jahr	Variationskoeffizient V für die q_x -Werte des Zeitraums 1877 - 1914	Variationskoeffizient V für die q_x -Werte des Zeitraums 1919 - 1943
1.	15,12	136,92
2.	18,48	23,68
4.	32,16	39,52
7.	33,02	38,39
9.	36,40	47,89
12.	28,06	28,98
14.	52,36	74,06
15.	62,65	33,56
16.	70,35	28,16

Die Extremwerte der Vorkriegszeit dürften vor allem auf die geringe Anzahl der verfügbaren q_x in den fortgeschrittenen Patentjahren zurückzuführen sein.

Der überaus große Variationskoeffizient des ersten Patentjahres der Nachkriegszeit $V = 136,92\%$ erklärt sich daraus, daß in den drei ersten Jahren nach dem ersten Weltkrieg die "Säuglingssterblichkeit" d.h. die Sterblichkeit im ersten

Lebensjahr noch relativ hoch war und sich dann infolge des beachtlichen Ausbaus und des Patentprüfwesens rasch verminderte. Aus diesem Grunde war hier die Varianz ihrem absoluten Betrage nach größer als der arithmetische Durchschnitt. Für das 17. Patentjahr der Vorkriegszeit konnte wegen der geringen Anzahl von q_x -Werten keine Varianz berechnet werden, für das gleiche Patentjahr der Nachkriegszeit waren wegen § 2 VO kaum $\bar{q}_x$ -Werte berechenbar. (§ 2 VO gestand jenen Patenten, die über die Kriegszeit brach lagen, eine verlängerte Lebensdauer zu).

Wie man bei der Konstruktion von Sterbetafeln für technische Güter analog zu Bevölkerungssterbetafeln vorgehen kann sei an einem Beispiel erläutert. Wichtig ist, daß der ursprüngliche Bestand in der Spalte der l_x wenigstens größenordnungsmäßig in etwa den realen Gegebenheiten entspricht. Ein jährlicher Anfangsbestand von 10 000 Patenten dürfte m.E. angebracht sein, um der Realität einigermaßen nahezukommen. Gehen wir von diesem Bestand aus - die q_x -Werte sind bereits bekannt - so erhalten wir nach dem folgenden Rechenschema die l_x - und d_x -Werte der Patente:

(Es werden für dieses Beispiel die ausgeglichenen $\bar{q}_x$ -Werte für die Zeit vor dem ersten Weltkrieg herangezogen).

Alter x	$l_x \cdot q_x$	$= d_x$	$l_x - d_x = l_{x+1}$
0	10 000 . 0,1651	= 1 651	8 349
1	8 349 . 0,2845	= 2 375	5 974
2	5 974 . 0,2602	= 1 554	4 420
3	4 420 . 0,2330	= 1 030	3 390
4	3 390 . 0,2064	= 670	2 720
5	2 720 . 0,2866	= 508	
		usw.	

Eine andere Möglichkeit zur Berechnung der l_x ist:

$$l_0 \\ l_1 = l_0 \cdot p_0 \text{ usw.}$$

Die rohen $\bar{q}_x$ -Werte werden graphisch ausgeglichen.

4.003 Ausgleichung der rohen Sterbeswahrscheinlichkeiten

Die Ausgleichung der $\bar{q}_x$ -Werte kann mittels graphischer, analytischer und mechanischer Ausgleichsverfahren vorgenommen werden.

Bei der graphischen Methode werden die Kurven nach freiem Ermessen bestmöglich durch die auszugleichenden Werte gelegt, während beim analytischen Verfahren der Kurvenlauf im vorhinein festgelegt und hierauf ein mathematischer Ausgleich durchgeführt wird, z.B. bei der Methode der kleinsten Quadrate. Das mechanische Verfahren wird ohne Voruntersuchung der Kurve auf die rohen Werte angewendet. Ein Beispiel dafür ist die Ausgleichung von Zeitreihen nach der Methode der gleitenden Durchschnitte.

Für Bevölkerungssterbetafeln kommen graphische und analytische Verfahren nicht in Betracht, da die graphischen Verfahren hier als zu willkürlich angesehen werden und Wahrscheinlichkeitstheoretisch nicht nachprüfbar sind; ein analytisches Verfahren würde zuviel Rechenarbeit erfordern. Darum wählt man hier meist mechanische Ausgleichsmethoden aus, sie liefern bei wenig Rechenarbeit das günstigste Ergebnis. Nach KING wird eine Beobachtungsreihe in zwei Schritten ausgeglichen. Zuerst berechnet man ausgeglichene Werte für äquidistante Alter im Abstand von fünf Jahren; sodann werden zwischen diese Kardinalpunkte die Zwischenwerte interpoliert. Die Bestimmung der Kardinalpunkte erfolgt nach der Interpolationsformel von NEWTON, die auf die Summe der rohen Werte angewandt wird. Nachteil dieser Methode ist, daß Anfang und Ende einer Reihe nicht mechanisch nach KING ausgeglichen werden können.

4.01 Sterbetafeln für deutsche Patente

I. Für die Zeit vor dem ersten Weltkrieg
(1877 - 1914)

II. Für die Zeit zwischen den beiden Weltkriegen
(1919 - 1943)

x	l_x	d_x	q_x in %	e_x	x	l_x	d_x	q_x in %	e_x
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0	10 000	1 651	16,51	4,16	0	10 000	260	2,60	6,53
1	8 349	2 375	28,45	3,88	1	9 740	789	8,10	5,69
2	5 974	1 554	26,02	4,23	2	8 951	1 207	13,48	5,14
3	4 420	1 030	23,30	4,54	3	7 744	1 374	17,74	4,87
4	3 390	670	20,64	4,77	4	6 370	1 175	18,44	4,81
5	2 720	508	18,66	4,82	5	5 195	970	18,68	4,79
6	2 212	390	17,63	4,81	6	4 225	790	18,70	4,77
7	1 822	309	16,95	4,74	7	3 435	634	18,45	4,75
8	1 513	249	16,47	4,60	8	2 801	506	18,06	4,72
9	1 264	205	16,18	4,41	9	2 295	395	17,22	4,65
10	1 059	169	16,00	4,17	10	1 900	302	15,91	4,51
11	890	142	15,94	3,87	11	1 598	225	14,07	4,27
12	748	120	16,05	3,51	12	1 373	176	12,79	3,88
13	628	102	16,30	3,08	13	1 197	148	12,35	3,38
14	526	88	16,73	2,58	14	1 049	131	12,47	2,79
15	438	76	17,37	2,00	15	918	120	13,05	2,11
16	362	67	18,60	1,31	16	798	115	14,40	1,36
17	295	295	100,00	0,50	17	683	683	100,00	0,50

Alter: x, am Ende des Jahres x vorhandene Patente: l_x , im Zeitraum x bis x+1 ausscheidende Patente: d_x , Wahrscheinlichkeit eines x-jährigen Patents, im nächsten Jahr zu sterben: q_x , weitere Lebenserwartung: e_x

Graphische Darstellung der q_x

Bei der Kürze der maximalen Lebensdauer der Patente kommt diese Methode zur Ausgleichung der berechneten $\bar{q}_x$ -Werte nicht in Betracht. Versucht wurden hingegen die graphische Methode, welche die Werte für die Sterbetafeln (S. 54) lieferte und auch ein analytisches Ausgleichsverfahren (Abschn. 4.05, S.72).

4.010 Beispiele zur Anwendung der Sterbetafel

Einige kleine Beispiele sollen noch zeigen, wie eine Absterbeordnung für Patente für konkrete Fälle verwandt werden kann:

- a) Am einfachsten zu beantworten ist die Frage, wie viele Patente von einem Anfangsbestand nach z.B. acht Jahren noch vorhanden sind und wie viele bereits ausgeschieden sind. Bei Überlebenden bekommen wir aus den l_x -Werten nach acht Jahren die Ausgeschiedenen aus der Summe der d_x -Werte oder aus $10\ 000 - l_x$.

Vorkriegszeit

$$l_8 = 1\ 513$$

Nachkriegszeit

$$l_8 = 2\ 801$$

$$\sum_{x=0}^8 d_x = 8\ 487$$

$$\sum_{x=0}^8 d_x = 7\ 199$$

- b) Für die Vorkriegszeit wird ein Anfangsbestand von 7 000 Patenten angenommen. Man möchte wissen, wie viele Patente nach neun Jahren davon noch gültig sind und wie viele bereits ausgeschieden sind. Auch diese Frage ist schnell beantwortet:

Überlebende Patente:

$$\frac{7\ 000}{10\ 000} \cdot 1\ 264 \approx 885$$

Ausgeschiedene Patente:

$$7\ 000 - 885 = 6\ 115$$

- c) Eine weitere Frage wäre die, wie viele Patente (eines bestimmten Alters der Nachkriegszeit) nach einer gewissen Anzahl von Jahren noch in Kraft sind und welche Anzahl "gestorben" ist. Als Beispiel wird angenommen, wir haben 17 890 dreijährige Patente und wollen

wissen, wie viele nach weiteren fünf Jahren noch vorhanden sind. Dazu brauchen wir einen Umrechnungsschlüssel, der sich wie folgt ergibt:

Aus der Tafel II ersehen wir, daß von 10 000 Anfangspatenten nach drei Jahren noch 7 744 vorhanden sind. Der Schlüssel lautet dann:

$$\frac{17\ 890}{7\ 744} = 2,3101.$$

Nach insgesamt acht Jahren sind laut Tabelle von den 7 744 dreijährigen Patenten noch 2 801 vorhanden. Bei einem Bestand von 17 890 Dreijährigen müssen nach acht Jahren

$$2\ 801 \cdot 2,3101 = 6\ 471$$

Patente vorhanden sein.

Ausgeschieden sind dann

$$17\ 890 - 6\ 471 = 11\ 419.$$

4.011 Sterblichkeit im ersten Lebensjahr

Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Konstruktion einer Sterbetafel ist die Berechnung der Sterblichkeit im ersten Lebensjahr, also die sogenannte Säuglingssterblichkeit. Für dieses Alter gilt im allgemeinen eine Sonderregelung. Da die Sterblichkeit zu Beginn und am Ende des ersten Lebensjahres sehr verschieden ist, ist es üblich, die Sterblichkeit im ersten Lebensjahr zumindest nach Altersmonaten zu unterteilen. Diese Schwierigkeit entfällt bei den Patenten, denn ob Patente ausscheiden, ist erst dann feststellbar, wenn zu Beginn des folgenden Patentjahres die Zahlung der Patentgebühren fällig ist. Nur wenn diese nicht mehr bezahlt werden, ist ersichtlich, daß der Patentinhaber auf die Ausübung seines Rechts verzichtet, sei es, weil das Patent unrentabel ist, sei es, daß er die erforderlichen Gebühren nicht aufbringen kann oder will.¹⁾ Außerdem ist die Lebensfähigkeit bei den Patenten im ersten Lebensjahr nicht so sehr bedroht wie beim Menschen.

1) Da mit Beginn des dritten Patentjahres die ersten Jahresgebühren fällig sind, steigen die Absterbequoten am Ende des zweiten Patentjahres stark an. Vor Beginn des dritten Patentjahres verfallen die Patente nicht, sie werden aber z.T. von ihren Inhabern abgemeldet.

Nicht feststellbar ist auch die Anzahl der Anträge zur Patentierung von Erfindungen. Viele Erfindungen, die zur Patentierung vorgelegt werden, werden schon im vorhinein von den Prüfern des Patentamtes als nicht patentfähig bezeichnet und kommen dann gar nicht zur Anmeldung. Diese Erfindungen verbleiben im Patentamt, werden aber nicht statistisch erfaßt. Man könnte sie als Totgeburten bezeichnen, die an sich ein sehr interessantes statistisches Material liefern könnten, denn nur so wäre ersichtlich, welcher Anteil von Erfindungen überhaupt zur Anmeldung gelangt.

4.012 Abweichungen des Sterblichkeitsverlaufs

Wenn wir die rohen Sterbenswahrscheinlichkeiten berechnet haben, werden wir sehen, daß die Punkte nicht regelmäßig verlaufen, sondern an einigen Stellen Schwankungen aufweisen, die eine Folge des begrenzten Beobachtungsmaterials sind. Daher versucht man, den Verlauf der rohen Sterbenswahrscheinlichkeiten zu glätten, um damit dem wahren Verlauf der Sterblichkeitskurve näher zu kommen.

Die auftretenden Abweichungen können wir nach folgenden Kategorien gliedern:

1. Zufallsabweichungen: Sie entsprechen dem Modell, daß das Material einer Sterbetafel einen Ausschnitt aus einer unendlich großen Gesamtheit darstellt und daher, wie jede Stichprobe, mit Zufallsfehlern behaftet sind. Hier steht der Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung nichts im Wege.

2. Strukturelle Abweichungen und Einbrüche: Neben zufälligen Abweichungen können auch echte Sterblichkeitsunterschiede auftreten. Das zeigt sich bei den Patenten vor allem im Sterblichkeitsverlauf für die Zeit vor und nach dem ersten Weltkrieg. Struktureinbrüche haben sich vor allem durch die beiden Weltkriege ergeben.

3. Materialfehler: Auch ihr möglicher Einfluß ist in Rechnung zu stellen, da bis zur Ermittlung der rohen Werte immerhin eine Reihe von Schätzungen erforderlich ist, auf

die auch die sorgfältigste Berechnungsmethode reagieren kann. (Z.B. Ausschaltung von Ausreißern der q_x bei hohem Alter). Unter diesen Umständen wird deshalb mit einer zweckmäßig gewählten Ausgleichung der rohen Werte auch eine Verbesserung des Ergebnisses verbunden sein.

4.02 Einige Sterbeziffern für die neueste Zeit

Es ist schwer, für die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg genauere statistische Aussagen über Tatsachen im Zeitablauf zu machen, denn die meisten wirtschaftsstatistischen Reihen sind noch viel zu kurz. So war es auch unmöglich, für diese Zeit eine Sterbetafel für Patente aufzustellen, denn durch die Kriegsereignisse wurde die statistische Erfassung der Patente völlig unterbrochen. Die alten Reichspatente können somit nicht mehr als Berechnungsgrundlage herangezogen werden, und die Bundespatente sind rein aus zeitlichen Gründen für die Aufstellung einer Sterbetafel noch nicht brauchbar. Darum wurde versucht, für einige Nachkriegsjahre wenigstens die rohen Sterbeziffern aufzustellen, um eine, wenn auch geringe, Vergleichsmöglichkeit zu den Absterbeverhältnissen früherer Zeiten zu erhalten.

Diese Sterbeziffern wurden für die jeweiligen Lebensjahre getrennt berechnet, so daß der Einfluß des Altersaufbaus der Patente ausgeschaltet wurde. Das Ergebnis wird in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

Patente aus dem Geburts- jahr	Davon starben im.... Lebensjahr (Zahlen in von 1 000)						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1949	-	5,41	82,22	114,07	167,64	163,42	190,62
1950	1,86	24,61	90,80	129,10	128,63	158,10	
1951	0,69	21,29	99,02	120,19	158,45		
1952	0,17	9,98	47,40	96,35			

Absterbequoten der deutschen Patente in der Zeit vor dem ersten Weltkrieg 1878 bis 1914

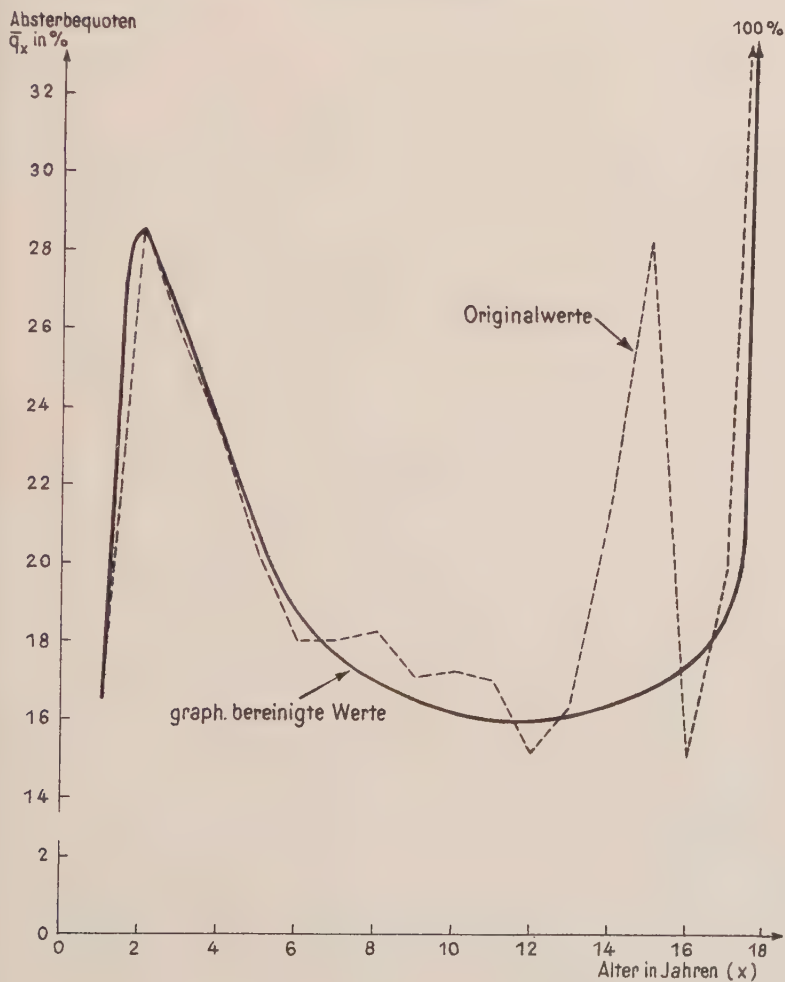


Abbildung V

Absterbe-
quoten
 $\bar{q}_x$ in %

Absterbequoten der deutschen Patente zwischen beiden Kriegen 1919 bis 1943

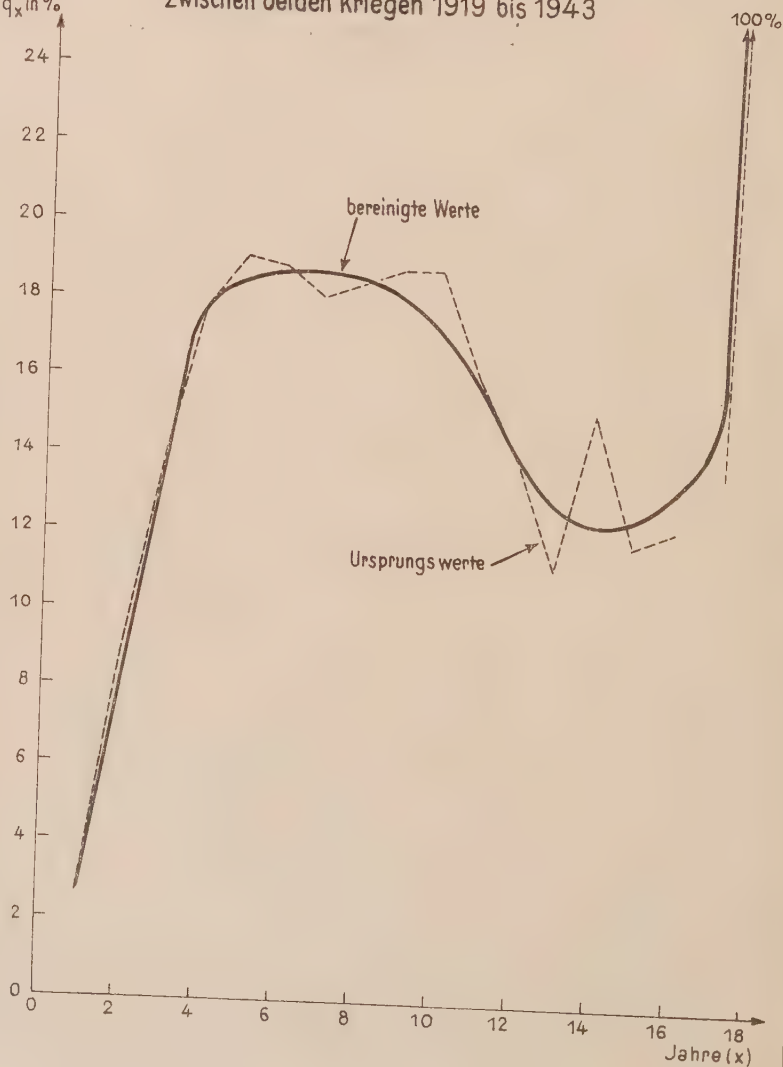


Abbildung VI

Anzahl l_x
der das Alter x überlebenden
deutschen Patente

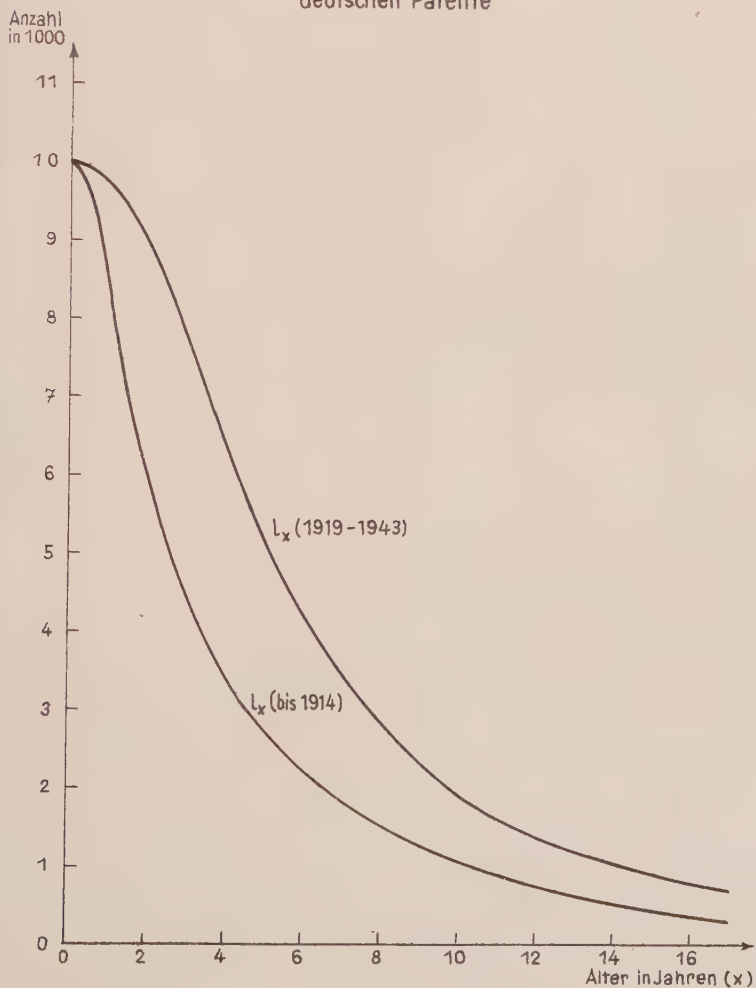


Abbildung VII

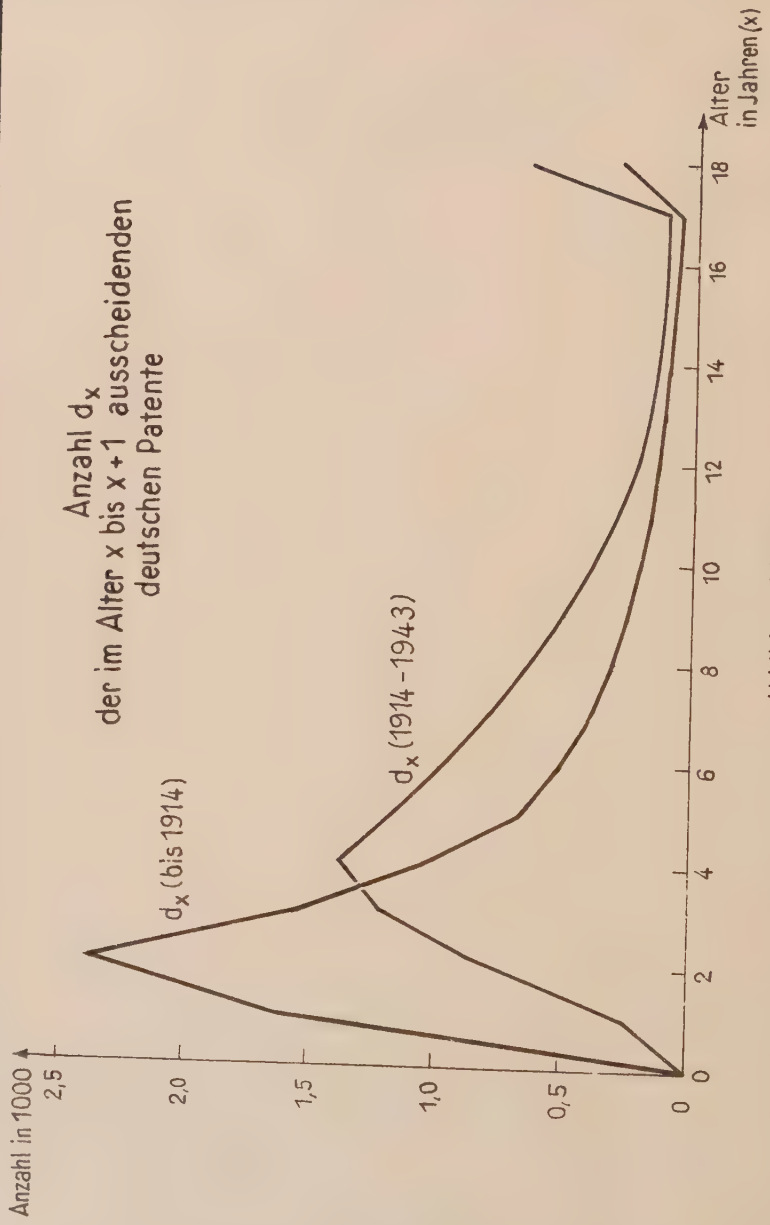


Abbildung VIII

Um hier eine Aussage über durchschnittliche Sterbeziffern machen zu können, müßte die Anzahl der berechneten Ziffern wesentlich umfangreicher sein. Vor allem verbietet schon die sehr große Streuung in den einzelnen Patentjahren eine definitive Aussage. Die Entwicklung zeigt in groben Zügen denselben Verlauf in der Sterblichkeit, wie sie in der Zeit zwischen den beiden Kriegen herrschte, wenn auch die Werte heute etwas niedriger liegen. Wenn daher die Überlebenswahrscheinlichkeit etwas größer geworden ist, so dürfte auch der Schluß gerechtfertigt sein, daß die Lebenserwartung ebenfalls gestiegen ist. Welches Ausmaß diese Verlängerung der durchschnittlichen Lebenserwartung allerdings hat, kann aus den wenigen Sterbeziffern nicht gefolgert werden. Ebensowenig ist eine Aussage darüber möglich, ob die fernere Lebenserwartung - wie bei fast allen wirtschaftlichen und technischen Gütern - von einem Höchstbetrag am Anfang ständig abnimmt oder ob eine Abweichung von dieser Norm festgestellt werden kann.

4.03 Sterbetafeln der schweizerischen Patente als Vergleichsmaßstab

4.030 Allgemeine Vorbemerkungen

Zu Vergleichszwecken wurden auch für die schweizerischen Patente Absterbeordnungen aufgestellt. Allerdings müssen hierbei einige Sonderheiten Berücksichtigung finden. Am augenscheinlichsten tritt der Umstand zutage, daß die Lebensdauer der Schweizer Patente im Höchstfall 15 Jahre betragen kann. Da aber für einen Vergleich die ersten acht Patentjahre am interessantesten sind, ist dieser Umstand nicht allzu schwerwiegend. Wichtiger für die Vergleichbarkeit ist m.E., daß auch in der Schweiz vor der Patenterteilung ein exaktes Prüfverfahren durchgeführt wird.

Da die Schweiz durch die Kriegseignisse nicht so stark betroffen wurde wie Deutschland, war es auch möglich, für die Zeit der beiden Kriege statistisches Material über das Patentwesen zu erhalten. Deshalb wurden in die erste Sterbe-

tafel auch die Jahre 1914 bis 1918 mit einbezogen, während bei der Konstruktion der zweiten Absterbeordnung sogar die neueste Zeit einschließlich der Kriegsjahre berücksichtigt werden konnte. Dadurch ist die Sterbetafel der Schweizer Patente für die Zeit nach dem ersten Weltkrieg von größerer Aussagekraft als die entsprechende Tafel für deutsche Patente.

4.031 Berechnung der Werte der Sterbetafeln

Die Berechnung der Ausscheidewahrscheinlichkeiten erfolgte völlig analog der oben geschilderten Methode. Allerdings ist hier auf die Berechnung von Varianz und Variationskoeffizienten für die q_x -Werte verzichtet worden. Aus der graphischen Darstellung bei der Ausgleichung der rohen $\bar{q}_x$ -Werte ist aber ohne weiteres ersichtlich, daß sie sich wesentlich enger an den Kurvenzug anschmiegen als das bei den deutschen Patenten der Fall ist. Die einzelnen Variationskoeffizienten müßten also wesentlich kleiner ausfallen, die Aussagekraft der ausgeglichenen $\bar{q}_x$ -Werte ist also viel sicherer.

Auch die Berechnung von l_x , d_x und e_x erfolgte nach der bekannten Weise; besondere methodische Unterschiede ergaben sich nicht.

Die beiden Sterbetafeln weisen die gleiche Anordnung auf, wobei wiederum x das Alter in Jahren, q_x die Ausscheidewahrscheinlichkeit in Prozenten, l_x die Anzahl der noch in Kraft befindlichen Patente, d_x die ausgeschiedenen Patente und e_x die weitere Lebenserwartung in Jahren bedeuten.

I. Sterbetafel für die schweizerischen Patente, errechnet
aus allen verfügbaren Daten der Zeit von 1889 bis 1918

x	l_x	d_x	q_x in %	e_x
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0	10 000	2 588	25,88	3,46
1	7 412	2 231	30,10	3,49
2	5 181	1 649	31,82	3,78
3	3 532	799	22,62	4,32
4	2 733	540	19,77	4,43
5	2 193	401	18,30	4,40
6	1 792	309	17,23	4,28
7	1 483	247	16,65	4,06
8	1 236	202	16,38	3,78
9	1 034	168	16,28	3,42
10	866	142	16,40	2,98
11	724	126	17,45	2,47
12	598	122	20,32	1,88
13	476	124	26,15	1,24
14	352	352	100,00	0,50

II. Sterbetafel für die schweizerischen Patente, errechnet aus allen verfügbaren Daten der Zeit von 1919 bis 1954 einschließlich

x	l_x	d_x	q_x in %	e_x
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0	10 000	1 206	12,06	5,23
1	8 794	1 469	16,70	4,88
2	7 325	1 392	19,00	4,75
3	5 933	1 099	18,52	4,75
4	4 834	862	17,84	4,72
5	3 972	677	17,05	4,63
6	3 295	531	16,13	4,48
7	2 764	421	15,22	4,25
8	2 343	344	14,69	3,92
9	1 999	292	14,63	3,51
10	1 707	255	14,96	3,03
11	1 452	230	15,85	2,47
12	1 222	219	17,90	1,84
13	1 003	363	27,29	1,14
14	640	640	100,00	0,50

In Abb. IX - XII auf Seite 67ff finden sich ebenfalls die Diagramme der graphisch ausgeglichenen $\bar{q}_x$ -Werte.

4,04 Vergleich der Ergebnisse der Berechnungen für beide Länder

Ein Vergleich der Absterbeordnungen beider Länder zeigt in mancher Hinsicht eine beachtliche Übereinstimmung.

In der Vorkriegszeit (vor 1914) ist sowohl in der Schweiz als auch in Deutschland die Sterblichkeit nicht im ersten sondern im dritten bzw. zweiten Patentjahr am höchsten. Während das für die Schweiz auch in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen gilt, steigt hier die Sterblichkeit in Deutschland bis zum sechsten Patentjahr an und nimmt erst

Absterbequoten der Schweizer Patente der Zeit bis 1919

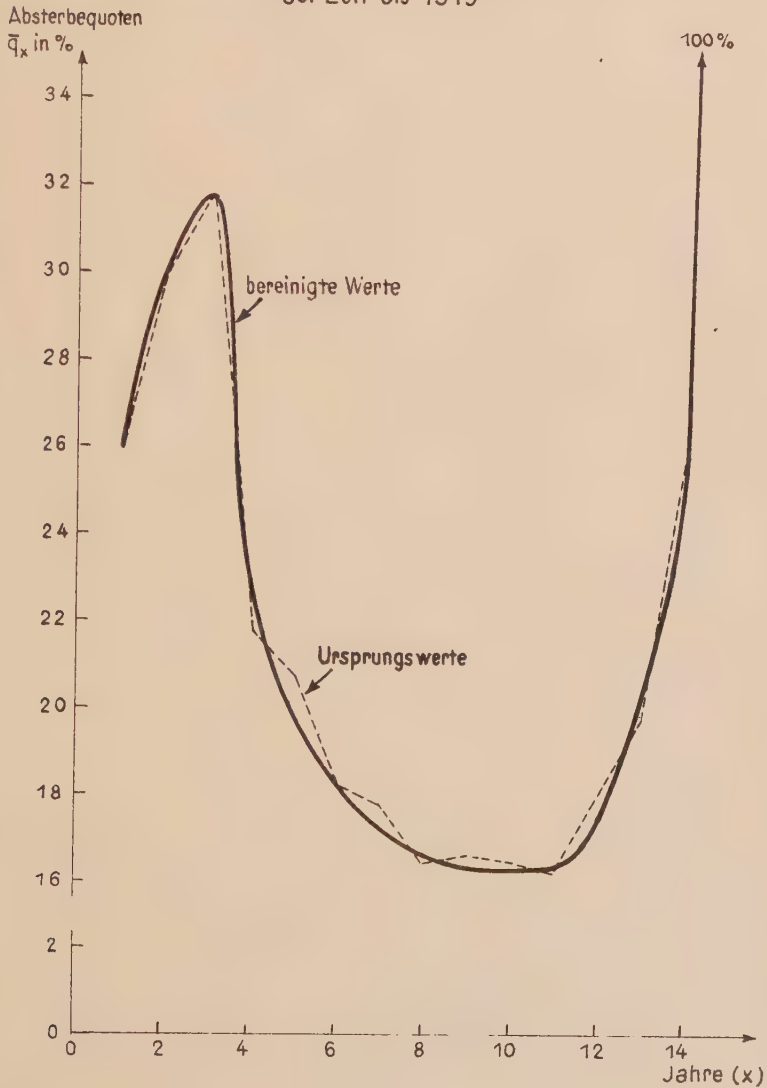


Abbildung IX

Absterbequoten der Schweizer Patente in der Zeit von 1919 - 1954

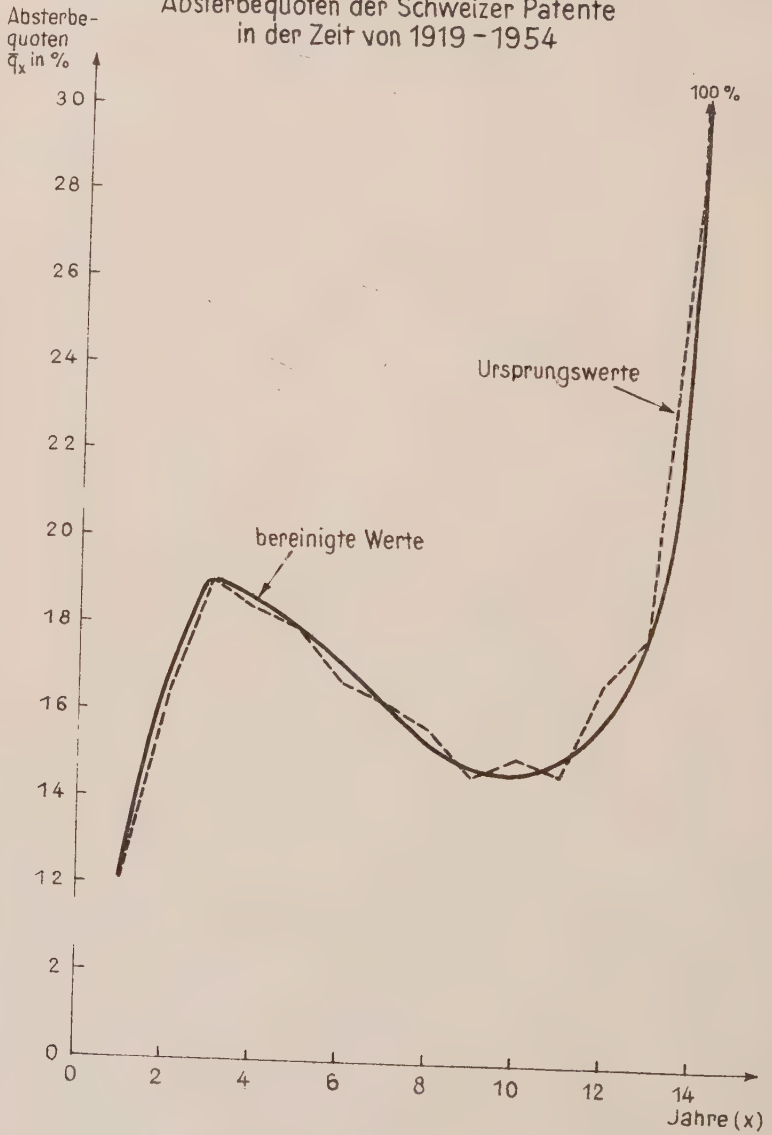


Abbildung X

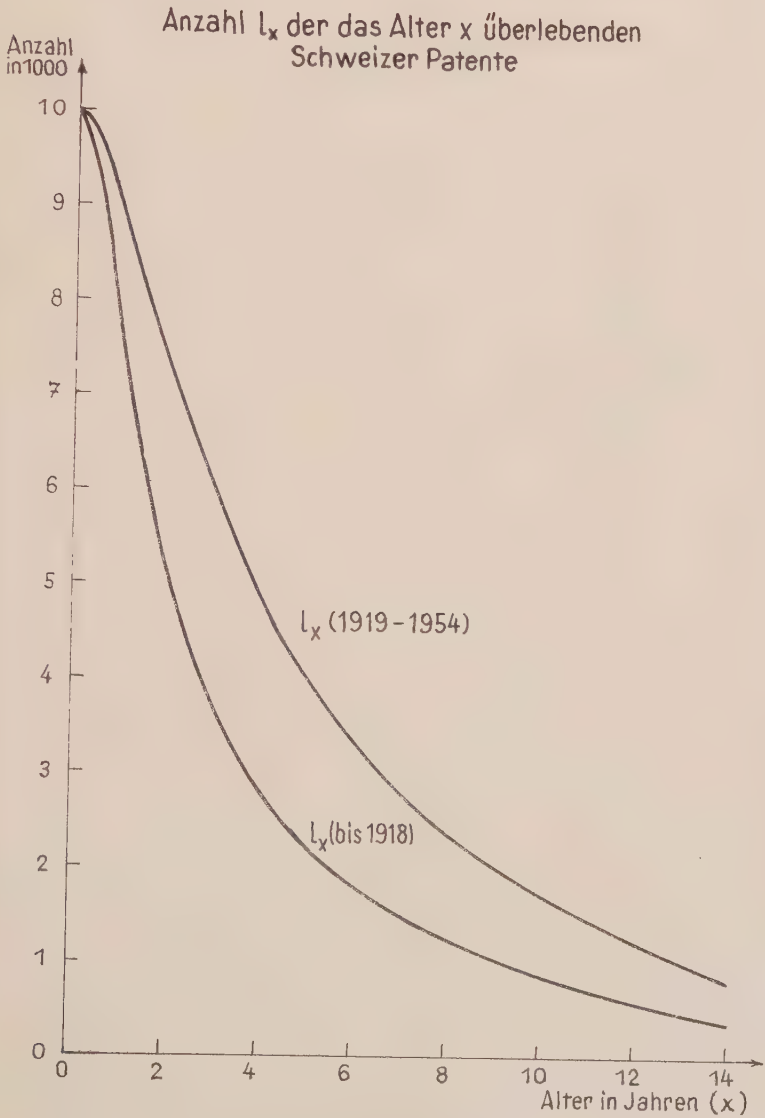


Abbildung XI

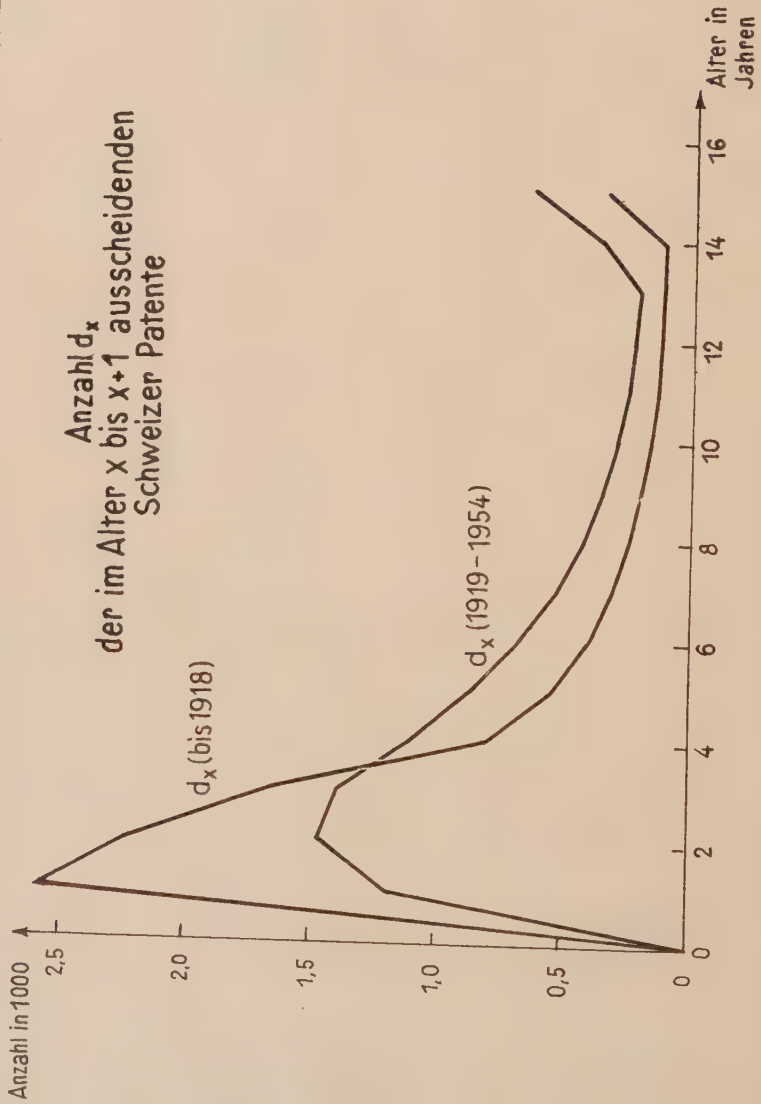


Abbildung XII

dann, allerdings recht beträchtlich, ab. Allgemein kann man sehen, daß die Absterbequoten der Schweizer Patente wesentlich höher liegen als die der deutschen Patente. Ein kurzer Vergleich der jeweils höchsten bzw. niedrigsten Zahlen zeigt diese Tatsache recht deutlich:

1. Höchste Werte für $\bar{q}_x$:

a) in Deutschland

vor 1914	28,45 % zwischen 1.u.2.Patentjahr
zwischen den Kriegen	18,70 % zwischen 6.u.7.Patentjahr

b) in der Schweiz

vor 1918	31,82 % zwischen 2.u.3.Patentjahr
zwischen den Kriegen	19,00 % zwischen 2.u.3.Patentjahr

2. Niedrigste Werte für $\bar{q}_x$:

a) in Deutschland

vor 1914	15,94 % zwischen 11.u.12.Patentjahr
zwischen den Kriegen	12,35 % zwischen 13.u.14.Patentjahr

o) in der Schweiz

vor 1918	16,28 % zwischen 9.u.10.Patentjahr
zwischen den Kriegen	14,63 % zwischen 9.u.10.Patentjahr

Zu den $\bar{q}_x$ -Werten ist weiterhin zu bemerken, daß eine graphische Ausgleichung bei den Schweizer Patenten viel leichter durchgeführt werden konnte als bei den deutschen Patenten, weil, wie schon erwähnt, die Schweiz keine solchen großen Abweichungen vom ausgleichenden Kurvenzug aufweist, wie das in Deutschland der Fall ist.

Interessant ist auch der Vergleich der beiderseitigen mittleren Lebenserwartung. Auch hier kann die gleiche Feststellung wie bei den Ausscheidequoten gemacht werden; insgesamt gesehen ist die Lebenserwartung bei beiden Sterbetafeln in Deutschland größer als in der Schweiz. Dabei lassen wir einen Vergleich für die späteren Jahre bewußt außer Acht, denn hier muß selbstverständlich die Lebenserwartung der deutschen Patente größer sein, bedingt durch das größere mögliche Höchst-

alter. Eine kleine Tabelle diene der Klarstellung:

Größte weitere Lebenserwartung

a) in Deutschland

vor 1914	4,822 Jahre am Ende des 5. Patentjahres
zwischen den Kriegen	6,527 Jahre am Ende des 1. Patentjahres

b) in der Schweiz

vor 1914	4.435 Jahre am Ende des 4. Patentjahres
zwischen den Kriegen	5,228 Jahre am Ende des 1. Patentjahres

Eine Übereinstimmung herrscht insofern, als beide Länder bei der zweiten Sterbetafel die höchste Lebenserwartung im Jahre Null aufweisen, wie dies allgemein bei technischen Gütern der Fall ist. Warum dies bei der ersten Absterbeordnung nicht der Fall war, wurde schon behandelt.

Insgesamt gesehen zeigen die Sterbetafeln für Patente beider Länder doch erstaunlich gute Übereinstimmung.

4.05 Ausgleichung der rohen q_x -Werte nach der
Methode der kleinsten Quadrate

4.050 Vorbemerkungen

Man kann nun einwenden, eine Ausgleichung auf rein graphischer Basis ist zu willkürlich, sie kann mit der Wahrscheinlichkeitstheorie nicht nachgeprüft werden und liegt rein im Ermessen des Verfassers. Diese Einwände sind nicht zu widerlegen. Aber ist eine Ausgleichung, der mathematische Berechnungen zugrunde liegen, besser? Liefert sie Ergebnisse, welche die empirischen Daten zuverlässiger approximieren?

Die folgende analytische Ausgleichung mit Hilfe der Minimummethode sollte auf diese Fragen Auskunft geben. Betrachtet man die gefundenen empirischen $\bar{q}_x$ -Werte der vier Sterbetafeln (vgl. die vorhergehenden Abbildungen), so spiegeln sie ungefähr den Verlauf einer kubischen Parabel wider; man darf also eine Kurve dritten Grades unterstellen.

Widersinnig wäre es, die Methode der kleinsten Quadrate auf die Werte der Sterbetafel der deutschen Patente vor 1914 anwenden zu wollen, denn durch die spätere Verlängerung der Patentlaufzeit ergibt sich ein gewaltiger Sprung nach 15 Jahren; dessen Einfluß würde die Rechenergebnisse in nicht zu verantwortender Weise verfälschen. Für diese Sterbetafel blieb deshalb nur die graphische Methode der Ausgleichung; auf die anderen drei Absterbeordnungen dagegen wurde ein analytisches Ausgleichsverfahren angewandt.

4.051 Ausgleichung der $\bar{q}_x$ -Werte der Sterbetafel der deutschen Patente zwischen den beiden Weltkriegen

Bei der ersten Ausgleichung wurde eine Kurve dritten Grades von der Form $Q = ax^3 + bx^2 + cx + d$ angenommen, obwohl nur der letzte $\bar{q}_x$ -Wert wieder ansteigende Tendenz zeigt. Q ist die Gleichung der Ausgleichskurve und liefert die Absterbequoten für die einzelnen Altersjahre. Unbekannt sind die Konstanten a , b , c und d , die wir mit Hilfe der Normalgleichungen errechnen können. Mit y_i sind die auszugleichenden rohen Absterbequoten ($\bar{q}_x$ -Werte) bezeichnet. Die x_i sind laufende Werte von 1 bis n ($n = 16$).

Die Normalgleichungen werden allgemein wie folgt definiert:

$$a \sum x_i^3 + b \sum x_i^2 + c \sum x_i + nd = \sum y_i$$

$$a \sum x_i^4 + b \sum x_i^3 + c \sum x_i^2 + d \sum x_i = \sum x_i y_i$$

$$a \sum x_i^5 + b \sum x_i^4 + c \sum x_i^3 + d \sum x_i^2 = \sum x_i^2 y_i$$

$$a \sum x_i^6 + b \sum x_i^5 + c \sum x_i^4 + d \sum x_i^3 = \sum x_i^3 y_i$$

Setzt man die Zahlen x_i und y_i ein, so ergibt das folgende Gleichungen:

18 496a +	1 496b +	136c +	16d =	234,72
243 848a +	18 496b +	1 496c +	136d =	2 046,85
3 347 776a +	243 848b +	18 496c +	1 496d =	21 734,21
47 260 131a +	3 347 776b +	243 848c +	18 496d =	259 081,21

Daraus erhält man folgende Kurvengleichung:

$$Q = - 0,0082x^3 + 0,038x^2 + 1,596x + 7,030.$$

Die aus dieser Gleichung berechneten Q-Werte ergeben eine Parabel, wie sie in Abbildung XIII S. 77 eingezeichnet wurde. Eine Annäherung an die empirischen Werte ist aber nicht gegeben.

Daher wurde in einem zweiten Versuch der letzte Wert weggelassen und nur eine quadratische Parabelgleichung angenommen, die den vorderen größeren Teil der Kurve darstellen sollte.

Die Ausgangsgleichungen waren folgende:

$$\begin{array}{rclclcl} 1\ 240a + & 120b + & 15c = & 222,47 \\ 14\ 400a + & 1\ 240b + & 120c = & 1\ 850,85 \\ 178\ 312a + & 14\ 400b + & 1\ 240c = & 18\ 598,21 \end{array}$$

Die Kurvengleichung lautet:

$$Q = - 0,2256x^2 + 3,864x + 2,568$$

Diese Parabel kommt zwar näher an die empirischen Werte heran, ist aber nicht so genau wie die graphische Ausgleichskurve, zumal sich der Maximumswert um etwa 3,5 Einheiten (= 3,5 Jahre) nach oben verschiebt (vgl. Abb. XIII S. 77).

Die Ordinatenwerte der beiden Gleichungen lassen sich folgendermaßen darstellen:

Altersjahre der Pat. (x)	Q-Werte bei Unterstellung	
	einer Parabel dritten Grades	einer Parabel zweiten Grades
1	8,656	6,206
2	10,308	9,394
3	11,939	12,130
4	13,497	14,414
5	14,935	16,240
6	16,203	17,630
7	17,251	18,562
8	18,032	19,042
9	18,494	19,070
10	18,590	18,648
11	18,270	17,774
12	17,484	16,450
13	16,185	14,673
14	14,321	12,446
15	11,845	9,768
16	8,707	

4.052 Ausglei chung der Schweizer Sterbe- tafel 1889 - 1918

Die Schwankungen der rohen $\bar{q}_x$ -Werte der Schweizer Patente sind gemilderter als dies in Deutschland der Fall ist. Hier darf man ohne weiteres eine Kurve dritten Grades als Linienzug annehmen.

Dann sind die Normalgleichungen wie folgt gegeben:

$$\begin{aligned}
 11 \ 025a + 1 \ 015b + 105c + 14d &= 296,47 \\
 127 \ 687a + 11 \ 025b + 1 \ 015c + 105d &= 2 \ 073,85 \\
 1 \ 539 \ 825a + 127 \ 687b + 11 \ 025c + 1 \ 015d &= 19 \ 938,05 \\
 19 \ 092 \ 295a + 1 \ 539 \ 825b + 127 \ 687c + 11 \ 025d &= 220 \ 528,93
 \end{aligned}$$

Durch Eliminieren ergibt sich folgender Kurvenzug:

$$Q = 0,033x^3 - 0,506x^2 + 0,405x + 28,836$$

Setzen wir für x die Werte 1, 2... bis 14 ein, so resultieren daraus die Ordinatengrößen

$y_1 = 28,768$	$y_5 = 22,335$	$y_9 = 15,551$	$y_{13} = 21,087$
$y_2 = 27,886$	$y_6 = 20,177$	$y_{10} = 15,285$	$y_{14} = 25,881$
$y_3 = 26,387$	$y_7 = 18,190$	$y_{11} = 15,987$	
$y_4 = 24,471$	$y_8 = 16,587$	$y_{12} = 17,855$	

Diese kubische Parabel hat ihr Maximum in der Nähe des Punktes $x = 0$. Wenn wir differenzieren erhalten wir das Maximum im Punkt $x = 0,419$, das Minimum im Punkt $x = 9,803$. Das kann aber in der Praxis nicht der Fall sein, denn hier müßte es sich um die überhaupt nicht lebensfähigen Patente (also jene, die gar nicht zur Erteilung gelangen) handeln und deren Zahl ist nicht feststellbar (Darstellung XIV, S. 78).

4.053 Ausglei chung der Schweizer Patentsterbetafel seit Ende des ersten Weltkrieges

Es liegen dieselben Voraussetzungen wie im vorhergehenden Abschnitt vor. Deshalb ändert sich an den vier Ausgangsgleichungen nur die rechte Seite, deren Werte der Reihe nach lauten: 238,23; 1 861,45; 18 625,91; 209 521,15;

Nach Berechnung erhalten wir die Gleichung

$$Q = 0,054x^3 - 1,135x^2 + 6,673x + 6,731$$

Daraus wieder die Ordinatenwerte:

$y_1 = 12,323$	$y_5 = 18,471$	$y_9 = 14,219$	$y_{13} = 20,303$
$y_2 = 15,969$	$y_6 = 17,573$	$y_{10} = 13,961$	$y_{14} = 25,869$
$y_3 = 17,993$	$y_7 = 16,349$	$y_{11} = 14,673$	
$y_4 = 18,719$	$y_8 = 15,123$	$y_{12} = 16,679$	

Diese Kurve nähert sich von allen berechneten den empirischen Werten noch am besten, wenn sich auch das Maximum wieder verschoben hat. Man kann dies in der Darstellung XV S. 79 recht gut beobachten.

Mechanisch ausgeglichene Absterbequoten der deutschen Patente von 1919 bis 1943

Absterbequoten
 $\bar{q}_x$ in %

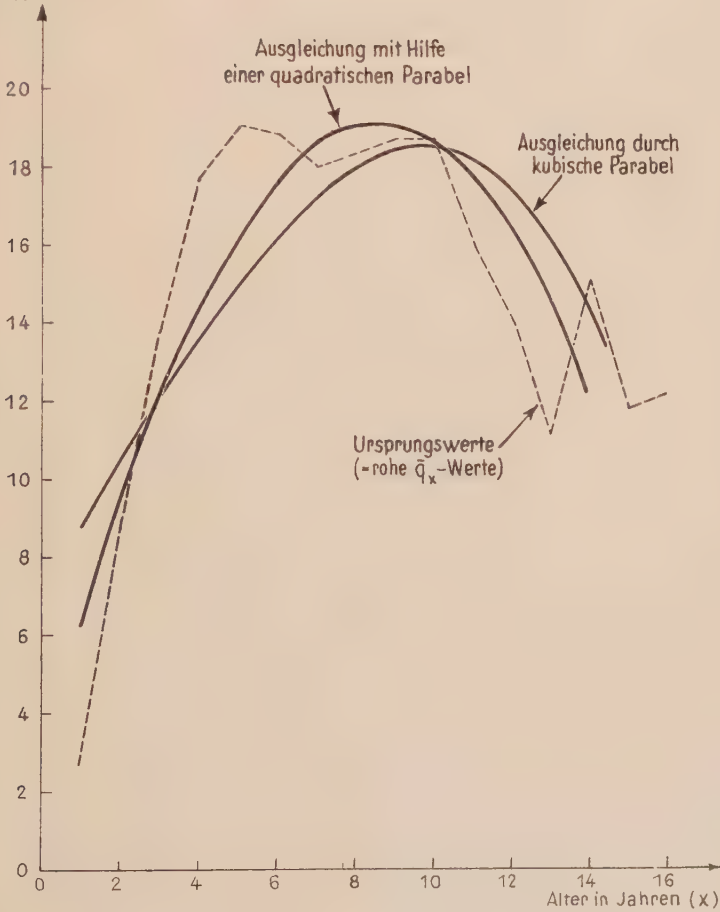


Abbildung XIII

Absterbe-
quoten
 $\bar{q}_x$ in %

Mechanisch ausgeglichene Absterbequoten der Schweizer Patente bis 1919

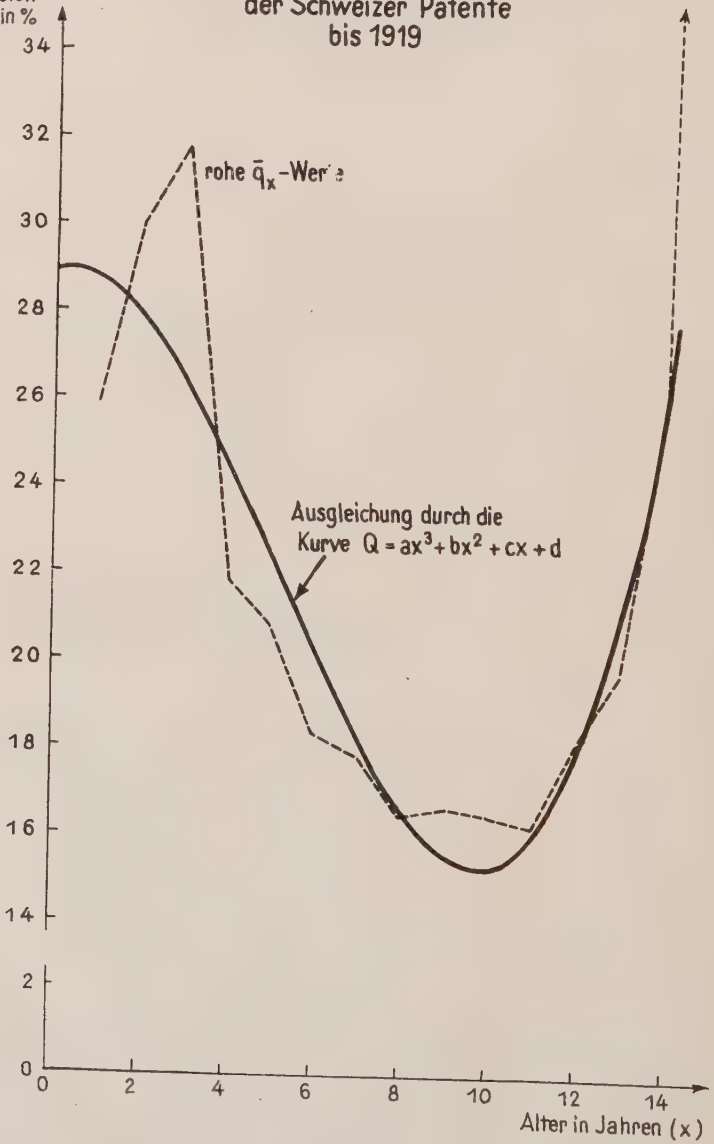


Abbildung XIV

Mechanisch ausgeglichene Absterbequoten
der Schweizer Patente
in der Zeit von 1919 bis 1954

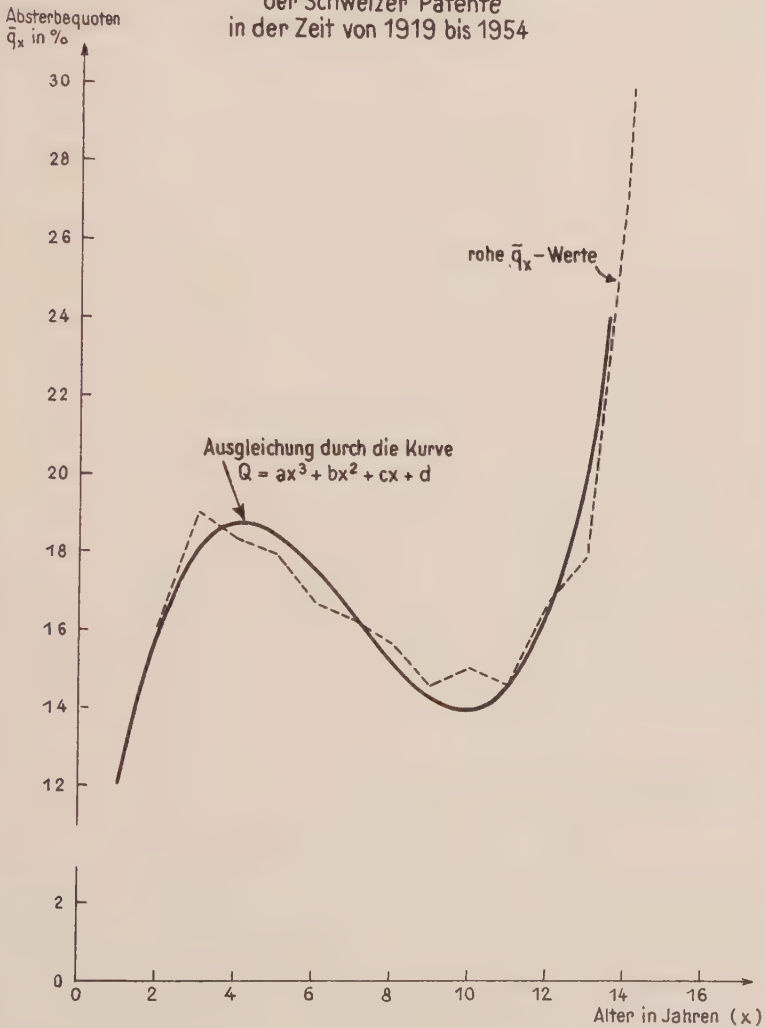


Abbildung XV

4.054 Zusammenfassung

Ist nun diese mathematische, analytische Ausgleichung besser als eine rein graphische? Die dargestellten Ergebnisse sprechen dagegen. Außerdem ist auch diese Methode angreifbar, denn es wird im vorhinein ein bestimmter Kurventyp angenommen, der in Wirklichkeit gar nicht zuzutreffen braucht. Ferner ist diese Rechenmethode zu schematisch. Wie wir sehen, verschieben sich beide berechneten Kurven zu stark seitlich. Man darf also nicht blind darauf vertrauen, eine mathematische Methode werde in jedem Fall bessere Ergebnisse bringen. Hier jedenfalls sind mit der einfachen graphischen Methode Ergebnisse erzielt worden, die den empirischen Ergebnissen besser entsprechen als die durch Ausgleichung mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate gewonnen.

4.1 Löschungen von Gebrauchsmustern

4.10 Einführung in das Problem

In diesem Abschnitt sollen sowohl die Löschungen auf Grund eines Urteils oder Verzichts und wegen Zeitablaufs als auch die Verlängerungen durch Zahlung der gesetzlichen Gebühr behandelt werden. Die Verlängerungen werden deshalb in die Betrachtung einbezogen, weil durch sie die Löschungen von drei auf sechs Jahre hinausgeschoben werden.

4.11 Die Lösungsgründe

4.110 Löschungen auf Grund Verzichts

Die Löschungen auf Grund eines Urteils oder Verzichts machen nur eine recht geringe Zahl aus. Dabei ist zu bemerken, daß den Löschungen auf Grund eines Verzichts ein weit höheres Gewicht zukommt als denen auf Grund gerichtlicher Urteile.

Wir greifen einige wenige Zahlen heraus, um die Größenordnung überhaupt aufzuzeigen. In den ersten Jahren nach Inkrafttreten des Gebrauchsmuster-Gesetzes bewegten sich diese Lösungsziiffern zwischen 200 und 300. Dann trat eine leichte Steigerung ein, bis 1910 mit 683 Löschungen wegen Verzichts

die bisher höchste Zahl erreicht wurde. Ein Rückgang auf 150 bis 300 folgte und erst nach 1925 wurden wieder über 400 Löschungen dieser Art pro Jahr erreicht. Dieser Stand blieb bis Kriegsbeginn. Hier begann eine Senkung bis auf 163 im Jahre 1943.

Nach dem Krieg setzte wieder ein sachter Auftrieb ein und brachte mit 392 Löschungen wegen Verzichts bzw. Urteils die höchste Zahl.

4.111 Löschung wegen Zeitablaufs nach drei Jahren

In ganz anderen Größenkategorien bewegen wir uns, wenn wir uns mit den Löschungen wegen Zeitablaufs und hier insbesondere nach dem Ablauf von drei Jahren befassen. Es zeichnete sich ein rascher Anstieg der Ausscheidezahlen ab. Schon 1900 waren es 16 058. 1902/03 erfolgte ein kleiner Rückgang, doch dann setzte sich die Steigerung der Löschungen fort: 1910 waren es 24 280 und 1913 gar 36 391. Zu Beginn des ersten Weltkrieges setzte ein Rückgang ein, aber 1917 wurden überraschend 53 496 Löschungen vorgenommen. Diese Summe wurde bisher nicht mehr erreicht. Interessant ist der darauf folgende steile Rückgang. Das Minimum der Löschungen lag im Jahr 1920, als nach dreijähriger Laufzeit nur 59 Gebrauchsmuster erloschen. Dann war wieder ein Aufschwung zu verzeichnen, denn schon 1923 waren es 47 502 Löschungen. Bis etwa 1938 schwankten die Werte zwischen 23 000 und 41 000 Löschungen. Ein paar Zahlen verdeutlichen das:

1926	23 254	1931	31 381	1938	24 652
1929	41 559	1933	41 151		

1943 waren es noch 6 342 Löschungen.

Nach dem zweiten Weltkrieg trat eine mäßig steigende Entwicklung ein:

1953	7 880	1955	9 264
1954	10 281	1956	14 110

Man sieht also, daß die Löschungen der Gebrauchsmuster wegen Zeitablaufs nach drei Jahren den wichtigsten Posten darstellen.

4.112 Verlängerungen

Wenn die gewöhnliche Laufzeit der Gebrauchsmuster von drei Jahren vorüber ist, besteht die Möglichkeit, durch Zahlung einer vom Gesetzgeber festgelegten Gebühr den Gebrauchsmusterschutz um weitere drei Jahre zu verlängern. Darum soll jetzt untersucht werden, in welchem Umfang von dieser Chance Gebrauch gemacht wird.

Betrachtet man die Zahlenkolonne vom Beginn bis 1943 und in der Fortsetzung nach dem zweiten Weltkrieg, so fällt eine relativ große Konstanz ins Auge; die auftretenden Schwankungen der einzelnen Jahreswerten sind recht gering. Nur ganz allmählich vergrößert sich die Zahl derer, die ihren Gebrauchsmusterschutz verlängern lassen.

Im Jahre 1900 waren es 2 977; anschließend ging es langsam aufwärts bis 1916 mit 10 419 Verlängerungen. Gerade während des Krieges suchte man also durch Erhaltung der Schutzrechte eine gewisse Stabilität zu wahren und den bisherigen Status fortzuführen. Dann trat bis 1921 eine Rückentwicklung auf 3 533 ein, hierauf kamen einige Schwankungen und wieder ein Anstieg auf 9 791 Verlängerungen im Jahr 1930. Zwischen 8 000 und 9 500 hielten sich die Zahlen bis 1934. Nun wurden die Zeiten wieder unsicherer und sogleich war ein Ansteigen der Schutzverlängerungen zu bemerken:

1935	10 842	1939	12 607
1937	11 047	1941	14 513

Bis 1943 war ein Rückgang auf 9 169 Verlängerungsanträge zu verzeichnen.

Nach dem Kriege setzte eine konstante Steigerung ein: 1952 gab es 3 382, 1954 schon 6 258 und 1956 war mit 8 482 Verlängerungen der Stand von 1933 in etwa erreicht.

4.113 Löschung wegen Zeitablaufs nach sechs Jahren

In ähnlicher Weise wie die Verlängerungen müssen naturgemäß die Löschungen wegen Zeitablaufs nach sechs Jahren vor sich gehen, allerdings mit einem "lag" von drei Jahren. Die Steigerung dieser Zahlen erfolgte ganz allmählich und erreichte 1923 mit 17 179 Löschungen ihren absoluten Höhepunkt. Erst 1937 wurde mit 12 031 die Zehntausender-Grenze wieder überschritten. Auf diesem Niveau blieben wir dann ungefähr stehen, wobei 1942 und 1943 mit etwas über 13 000 Löschungen die höchsten Werte erreicht wurden.

Nach dem Kriege zeigte sich wieder ein allmählicher Anstieg. 1956 waren es 5 958 Löschungen von Gebrauchsmustern mit sechsjähriger Laufzeit.

Folgende Tabelle 11 zeigt das Verhältnis von Eintragungen zu Löschungen und Verlängerungen.

Tab.11 Die Beziehungen zwischen Eintragungen zu Löschungen und Verlängerungen von Gebrauchsmustern 1894 bis 1956 für je fünf Jahre

Zeitraum	Auf je 100 Gebrauchsmustereintragungen kommen Löschungen			Verlängerungen
	wegen Urteils oder Verzichts	wegen Zeitablaufs 3 Jahre	6 Jahre	
1894 - 1898	1,19	48,55		10,36
1899 - 1903	1,22	75,01	11,65	13,54
1904 - 1908	1,09	68,43	11,08	15,17
1909 - 1913	1,23	66,91	10,99	15,13
1914 - 1918	1,10	118,09	34,35	38,17
1919 - 1923	0,66	61,98	20,15	15,77
1924 - 1928	0,86	67,27	15,62	13,06
1929 - 1933	0,96	80,68	16,16	19,35
1934 - 1938	1,34	92,24	29,26	32,19
1939 - 1943	2,09	90,58	74,86	75,94
1950 - 1956 ¹⁾	1,66	47,03 ²⁾	12,62	33,27

1) Sieben Jahre der Nachkriegszeit zusammengefaßt

Am augenfälligsten und interessantesten an dieser Tabelle ist, daß in beiden Kriegszeiten sowohl die Löschungen als auch die Verlängerungen im Verhältnis zu den Eintragungen sprunghaft anstiegen. Das rührte vor allem daher, daß die Zahl der Eintragungen stark zurückging, während die Löschungen zwangsläufig eintraten und die Verlängerungen rasche Veränderungen verhüten sollten.

Daß die Löschungen nach sechs Jahren mit einem dreijährigen "lag" hinter den Verlängerungen herlaufen, soll eine weitere Tabelle zeigen.

Tab.12 Anzahl der Anmeldungen, Löschungen und Verlängerungen bei Gebrauchsmustern von 1891 bis 1956 für je drei Jahre

Zeitraum	Anmel- dungen	Löschungen wegen			Ver- länge- rungen
		Urteils oder Verzichts	Zeitablaufs nach		
			3 Jahren	6 Jahren	
1891 - 1893	22 515	-	-	-	-
1894 - 1896	51 748	508	17 356	-	3 844 ²⁾
1897 - 1899	66 359	814	39 755	3 284	7 872
1900 - 1902	72 997	743	50 148	7 797	8 808
1903 - 1905	92 231	860	52 395	8 762	10 990
1906 - 1908	117 619	1 018	63 666	10 457	14 324
1909 - 1911	161 957	1 650	76 945	14 196	17 328
1912 - 1914	167 265	1 507	102 085	16 954	24 164
1914 - 1917	73 124	613	76 920	23 970	28 150
1918 - 1920	134 675	653	24 798	8 071	16 601
1921 - 1923	142 135	634	102 454	32 969	16 047
1924 - 1926	177 018	791	81 235	21 038	12 087
1927 - 1929	195 845	1 342	92 444	13 207	23 099
1930 - 1932	213 151	1 313	101 166	23 707	25 746
1933 - 1935	169 688	1 219	113 095	26 079	29 244
1936 - 1938	159 488	1 487	83 481	32 764	33 805
1939 - 1941	108 778	1 230	56 030	34 919	39 396
1942 - 1943 ¹⁾	64 138	477	18 062	26 319	22 727
1948 - 1950	85 696	-	-	-	-
1951 - 1953	128 194	684	11 161	-	10 057
1954 - 1956	137 132	1 110	33 655	11 016	21 652

1) Nur zwei Jahre

2) Den Verlängerungen der einen Periode entsprechen die Löschungen der nächsten Periode der Tabelle. Die letzte und vorletzte Spalte sind von rechts nach links zu lesen (s.Pfeil).

Schon die absoluten Zahlen zeigen eine überraschend gute Übereinstimmung zwischen den Verlängerungen der einen Periode und den Löschungen nach sechs Jahren der darauffolgenden Periode. Eine Störkomponente bilden hier nur, wie überall, die Kriegsjahre. Die übrigen Zahlenreihen wurden mit angeführt, um die Größenordnung bei Gebrauchsmustern insgesamt besser übersehen zu können.

4.2====Löschungen und Erneuerungen von Warenzeichen

Die Löschungen nehmen bei den Warenzeichen einen ganz anderen Verlauf wie bei den Gebrauchsmustern und wie wir es entsprechend dem Konjunkturverlauf gewohnt sind.

In den ersten zehn Jahren des Bestehens des Gesetzes betreffend den Schutz von Warenzeichen von 1894 waren die Löschungen von ganz geringem Ausmaß, jährlich etwa 100. Jetzt erfolgte plötzlich ein Sprung nach oben auf rund 2 000 Löschungen jährlich; dieser Zustand blieb wiederum 10 Jahre bestehen. 1916 stieg die Anzahl der gelöschten Warenzeichen auf 5 819, fiel dann bis 1920 auf 1911. 1921 waren es schon wieder 7 471 Löschungen, die bis 1931 auf 26 287 anstiegen. Hier liegt also gerade der umgekehrte Verlauf vor, wie dies bei Patenten und Gebrauchsmustern zutage trat. Bis zum Kriege ging es mit den Löschungszahlen laufend abwärts, bis 1943 ein Stand von 5 474 erreicht war.

Nach dem zweiten Weltkrieg waren die Löschungen kaum von Bedeutung. 1955 lagen 407 und 1956 nur 375 Löschungen vor.

Ab 1913 konnten die abgelaufenen Warenzeichen erneuert werden; davon wurde häufig Gebrauch gemacht. Schon im ersten Jahr zählte man 5 607 Erneuerungen, 1914 bereits 10 777; diese Höhe hielt sich, bis 1920/21 mit jeweils über 20 000 erneuerten Warenzeichen beinahe eine Verdoppelung eintrat. Dann ging es aber wieder auf rund 10 000 zurück und dieser Zustand wurde mit Schwankungen von 2 000 - 3 000 nach oben und unten bis 1939 gehalten. Nun allerdings können wir die

typische Kriegsreaktion beobachten; die abgelaufenen Warenzeichen sollten durch Erneuerung erhalten werden:

Jahr	Erneuerungen
1940	19 194
1941	17 458
1942	15 526
1943	13 457

Tabelle 13 und 14 sollen die Werte verdeutlichen.

Tab.13 Löschungen und Erneuerungen von Warenzeichen
von 1894 bis 1956 für je fünf Jahre

Zeitraum	Eintragungen ³⁾	Löschungen	Erneuerungen
1894 - 1898	35 103	392	
1899 - 1903	30 595	445	
1904 - 1908	47 842	8 846	
1909 - 1913	72 800	10 083	
1914 - 1918	41 957	17 975	57 323
1919 - 1923	81 253	27 512	77 001
1924 - 1928	86 748	44 636	43 022
1929 - 1933	65 992	99 542	59 516
1934 - 1938	43 920	71 115	59 603
1939 - 1943	57 030	47 115	79 532
1950 - 1956 ¹⁾	97 800	1 472	790 ²⁾

1) Sieben Jahre der Nachkriegszeit zusammengefaßt

2) Nur 1952 bis 1956

3) Die Eintragungen wurden nur der Vergleichbarkeit wegen in die Tabelle aufgenommen.

Interessante Vergleichsmöglichkeiten bieten auch diesmal die relativen Zahlen, welche die oben geschilderte abweichende Entwicklung recht einleuchtend zur Geltung bringen.

Tab.14 Anteile der Warenzeichenlöschungen an den Eintragungen und der Erneuerungen an den Löschungen von 1894 bis 1956

Zeitraum	Auf je 100 Eintragungen kommen Löschungen	Auf je 100 Löschungen kommen Erneuerungen
1894 - 1898	1,12	
1899 - 1903	1,45	
1904 - 1908	18,49	
1909 - 1913	13,85	
1914 - 1918	42,84	318,90
1919 - 1923	33,86	279,88
1924 - 1928	51,45	96,38
1929 - 1933	150,84	59,79
1934 - 1938	161,92	83,81
1939 - 1943	82,61	168,80
1950 - 1956 ¹⁾	1,51	54,82 ²⁾

Es gibt also Zeiten (z.B. 1929 bis 1938), in denen mehr Warenzeichen gelöscht als eingetragen wurden. Ebenso ist die Zahl der Erneuerungen oft kleiner als die der Löschungen (1924 bis 1938 und 1952 bis 1956).

1) Sieben Nachkriegsjahre zusammengefaßt

2) Nur 1952 bis 1956

=====

5 Beschwerdestatistik

=====

5.0 Patentbeschwerden und Einsprüche

Patentbeschwerden werden gegen Patentanmeldungen erhoben, Einsprüche gegen Bekanntmachungen.

Wenn wir die Statistiken zusammensuchen, die sich mit Patentbeschwerde befassen, so sehen wir, daß sie besonders ausführlich in den Jahren 1892 bis 1914 behandelt wird. Dann wird bis 1943 nur noch die Anzahl der Beschwerden erfaßt. Erst nach dem zweiten Weltkrieg wird die Statistik der Beschwerden wieder ausführlicher bearbeitet. Das gilt auch, um es vorwegzunehmen, genauso für Warenzeichen und vor allem für Gebrauchsmuster. Bei diesen sind erst Zahlen über Beschwerden seit 1953 vorhanden.

Die anfängliche Entwicklung der Einsprüche geht langsam voran. Ihre Zahl beläuft sich die ersten zwanzig Jahre um 1 000 bis 1 200 und steigt erstmals 1900 stärker auf 1 934 Einsprüche. Bis 1905 bleibt die Lage ziemlich gleich, 1907 wird erstmals die Zahl 3 000 überschritten, bis wir 1913 4 589 Einsprüche verzeichnen. Während des Krieges erfolgt ein Rückgang bis auf 1 765 im Jahr 1918. Nun geht es scharf aufwärts. 1929 liegen 9 750 Patenteinsprüche vor und 1930 ist ein Höhepunkt mit 15 450 erreicht. Daraufhin werden die Zahlen ständig kleiner bis 1942, als 8 855 Einsprüche gemacht werden. 1943 sind noch 3 481 Patenteinsprüche gezählt worden.

Nach dem zweiten Weltkrieg, nach Wiederschaffung des Deutschen Patentamtes in München, entwickelt sich eine sehr rege Einspruchtätigkeit. Waren es 1950 noch 5 522 Einsprüche, die geprüft werden mußten, so sprang diese Zahl 1951 auf 25 211 und erreichte 1952 die Spitze mit 29 730 Einsprüchen. Ein Abstieg auf 26 336 in 1953 und auf rund 10 000 - 11 000 in den folgenden drei Jahren schloß sich an.

Im Kapitel: Urteilungsverfahren, 2.0 Patenterteilungen, Tab.2, S.28, sind die absoluten Zahlen der Patenteinsprüche für jeweils fünf Jahre mit aufgeführt. Dort zeigt sich vor allem,

daß die regste Einspruchtätigkeit auch in die Zeit der Wirtschaftskrise fiel. Recht bedeutsam ist auch die außerordentlich hohe Zahl von Einsprüchen nach dem zweiten Weltkrieg mit 119 334 von 1950 bis einschließlich 1956.

Aufschlußreicher sind aber die relativen Zahlen, aufgeführt im gleichen Kapitel, Tab.3 S. 29. Berechnet wurde die Anzahl der Einsprüche auf je 100 Bekanntmachungen.

Die Einsprüche betrugen bis einschließlich 1908 immer zwischen 18,73 % und 20,88 % der Bekanntmachungen, zeigten also im Anteilswert nur geringe Schwankungen auf. Dann begann ein verhältnismäßig rascher Anstieg der Prozentanteile, nur der Zeitraum von 1919 bis 1923 wies nochmals einen Rückgang auf: 20,78 %. 1934 bis 1938 wurde dann ein Höchststand von 55,32 % Einsprüchen erreicht, der auch im nächsten Jahrzehnt mit 50,20 % beinahe eingestellt wurde.

Nach dem zweiten Weltkrieg setzte sich diese Entwicklung ziemlich gleichmäßig fort, denn von 1950 bis 1956 betrug der Anteil der Einsprüche an den Bekanntmachungen 53,51 %.

Die Entwicklung der Beschwerden verlief dagegen ausgeglichener, wenn wir die absoluten Zahlen betrachten. Der Anstieg vollzog sich etwas rascher. Schon 1885 wurde die 2 000er-Grenze überschritten und 1890 konnte man 2 965 Beschwerden zählen. Dann trat ein Rückgang ein auf 1 233 im Jahr 1892, dem ein leichter Aufschwung folgte. 1895 wurden 2 030 Patentbeschwerden eingereicht. Um diese Zahl schwankte dann die jährliche Beschwerdetätigkeit in mäßigen Grenzen bis 1905. Dann wies der Trend wieder eine leicht aufwärts gerichtete Neigung auf bis 1910 mit 5 018 und 1913 mit 5 052 Beschwerden. Während des ersten Weltkriegs wurde 1918 der Tiefpunkt mit 2 021 erreicht. Bis zu dieser Zeit zeigte sich zwischen Einsprüchen und Beschwerden in der Entwicklung kein wesentlicher Unterschied. Nun aber bleibt die Anzahl der jährlichen Beschwerden meist weit hinter der Zahl der Einsprüche zurück. Obschon wir 1929 9 715 Einsprüche verzeichneten, sind die Beschwerden erst auf 5 728 angestiegen und während in den folgenden sieben Jahren die Einsprüche jedesmal die Anzahl von 10 000 überstiegen,

/

bewegte sich die Summe der Patentbeschwerden stets zwischen 6 000 und 7 000. Während aber die Patenteinsprüche seit 1930 eine stets fallende Tendenz aufwiesen, stieg die Beschwerden-zahl 1938 auf 7 890 an und fiel dann erst langsam zu Kriegsbeginn. 1943 wurden mit 3 718 Beschwerden die Einsprüche um 237 übertroffen.

Mit der Entwicklung der Einspruchstätigkeit nach dem zweiten Weltkrieg konnte sich allerdings diejenige der Beschwerden nicht messen. 1952 wurden 5 027 Beschwerden eingereicht und dieses Niveau hielt sich vier Jahre. Ein kleiner Aufschwung ließ die Zahl 1956 auf 6 229 ansteigen.

Wie bei den Einsprüchen findet sich im Kapitel: Erteilungsverfahren, 2.0 Patenterteilungen, Tab.2 S.28 eine zusammengefaßte Tabelle der Beschwerdeentwicklung. Während bis 1918 die Zahlen der Beschwerden immer um ein Geringes größer waren als die der Einsprüche, hinkten sie nach diesem Datum weit hinterher. Zwar war auch hier in der Zeit der Wirtschaftskrise die Beschwerdetätigkeit am größten, aber mit 33 030 betrug sie nicht einmal ganz die Hälfte der Einsprüche des gleichen Zeitraums.

Nach dem zweiten Weltkrieg wurden von 1950 bis 1956 fast 90 000 Einsprüche mehr als Beschwerden eingebracht.

Recht anschaulich sind auch die relativen Zahlen für den gleichen Zeitraum, wobei die Beschwerden zu den Patentanmeldungen in Beziehung gesetzt werden (s. Kap. wie oben, Tab.3, S. 29).

Mit einer einzigen Ausnahme von 1884 bis 1888 lagen die Anteilswerte, wie sie in der Tabelle aufgeführt sind, bei den Beschwerden meist weit unter denen der Einsprüche. Der Höchstwert wurde in diesem Zeitraum mit 24,31 % erreicht, dann fielen die Anteilssätze ständig bis 1904/08 auf 7,86 %. Ein leichter Anstieg auf 10,33 % folgte, worauf wieder ein Rückgang auf 4,69 % in 1924 bis 1928 einsetzte. In Richtung Kriegszeit war ein Anstieg zu verzeichnen, und zwar 1934/38 auf 11,89 % und 1939/43 auf 11,32 %.

Einen beachtlich niedrigen Beschwerdeanteil brachte die Nachkriegszeit mit 6,31 % von 1950 bis 1956.

Insgesamt liefern alle diese Zahlen ein eindringliches Bild von dem weiten Aufgabenbereich des Patentamtes.

5.1 Beschwerden gegen Gebrauchsmuster

Die ersten Zahlen über Gebrauchsmuster-Beschwerden gibt es erst nach dem zweiten Weltkrieg.

Eine Tabelle, die sich mit der Beschwerdestatistik bei Gebrauchsmustern befaßt, ist veröffentlicht im Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen (Blatt für PMZ) 1957, 77. Jg., Heft 3, Beschwerdestatistik.

Tab.15 Gebrauchsmuster-Beschwerden

Zeitraum	Eingang	davon erledigt in Instanz		Am Jahresschluß unerledigte Beschwerden
		I	II	
1948 - 1953	100	66	32	2
1954	267	119	90	60
1955	246	72	122	112
1956	277	55	176	158
1948 - 1956	890	312	420	--

Diese sehr kleinen Zahlen fallen kaum ins Gewicht; bei über 300 000 Gebrauchsmusteranmeldungen in der Nachkriegszeit machen die Beschwerden nur rund 0,3 % aus.

5.2 Beschwerden gegen Warenzeichen

Die Beschwerden gegen Warenzeichen bleiben in ihrer absoluten Höhe fast von Anfang an bis 1943 so ziemlich gleich. Schon 1897 verzeichnet man 1 191 Beschwerden dieser Gattung. Bis 1909 zeichnet sich ein mäßiger Aufstieg auf 1 976 ab, dem wieder, vor allem während des ersten Weltkriegs, ein leichter Rückschlag folgt. Bis 1930 schwanken die Jahreswerte

fast nur zwischen 1 400 und 1 700. Ein schwaches Abfallen macht sich dann bis 1933 bemerkbar. Hierauf liegen alle Werte bis 1943 zwischen rund 750 und 1 000. Erst nach dem zweiten Weltkrieg treten etwas höhere Beschwerdezahlen auf, die eine kleine Tabelle aus dem obigen Blatt für PMZ enthält:

Tab.16 Warenzeichen-Beschwerden

Zeitraum	Eingang	davon erledigt in Instanz		Am Jahresschluß unerledigte Be- schwerden
		I	II	
1948 - 1950	328	140	35	153
1951	1 306	353	434	672
1952	2 154	322	873	1 631
1953	2 847	215	1 306	2 957
1954	3 678	184	1 927	4 524
1955	3 215	260	2 460	5 019
1956	2 760	179	2 383	5 217
1948 - 1956	16 288	1 653	9 418	--

Die Beschwerdezahlen der Nachkriegszeit weisen also durchschnittlich einen höheren Stand auf als die der früheren Zeiten. Das zeigt auch deutlich die zusammengefaßte Tabelle 8, S. 37 . Hier ist die Zahl der Beschwerden auf je 100 Anmeldungen für jeweils fünf Jahre dargestellt.

Überblicken wir die Zahlen, so fällt eine sehr große Konstanz der Werte auf. Den höchsten Anteil von Beschwerden an Warenzeichenanmeldungen verzeichnen wir vor dem 2. Weltkrieg von 1904 bis 1908 mit 8,75 %, den niedrigsten von 1919 bis 1923 mit 4,73 %. Zwischen diesen Zahlen liegen alle anderen Werte in recht unterschiedlicher Reihenfolge bis 1943. Es zeichnen sich beinahe periodische Schwankungen ab.

Nach dem Krieg nimmt dann der Beschwerdenanteil etwas zu, aber man kann bei einem Prozentsatz von 10,11 % noch nicht von einer bedeutenden Steigerung sprechen.

=====

6 Gebühren aus dem Patentwesen

=====

6.0 Einleitende Bemerkungen

Eine Gebührenstatistik der deutschen Schutzrechte aufzustellen ist ein äußerst problematisches Unterfangen, denn die statistische Erfassung der Gebühren weist außerordentlich große Lücken auf. Zwar wurde die Statistik von 1877 bis 1914 sehr sorgfältig und ausführlich geführt, aber danach bis zum Jahre 1950 sind keine Zahlen erhältlich. Erst mit der Eröffnung des deutschen Patentamtes in München wurde die Gebührenstatistik wieder aufgenommen. Anfänglich wurden von 1950 bis 1952 die Gebühreneinnahmen reich gegliedert aufgestellt, 1953 und 1954 dann nur noch in vier Posten unterteilt: Patentjahresgebühren, sonstige Patentgebühren, Gebrauchsmustergebühren und Warenzeichengebühren.

Seit der Gebührenerhöhung ab Rechnungsjahr 1955 wurden Gebührenmarken eingeführt. Nun werden nur noch die gesamten Gebühreneinnahmen des Deutschen Patentamtes in einer Größe gegeben.

Die Untersuchung der Entwicklung der Einnahmen stößt dann noch auf weitere Schwierigkeiten. Bis 1914 können die Zahlen zwar fortlaufend verglichen werden, aber ein Vergleich mit der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg ist kaum möglich. Ab 1950 ist die Entwicklung nur für die ersten fünf Jahre vergleichbar, denn die Gebührenerhöhung ab 1955 läßt die Einnahmen in einem Sprung um rund 50 % nach oben schnellen und schließt somit einen stetigen Ablauf im vorhinein aus.

6.1 Die Gebühreneinnahmen bis 1914

Von 1877 bis 1890 sind die gesamten Einnahmen des Patentamtes reine Patentgebühren. Während im ersten Jahr die Anmeldegebühren mit über 64 000 Mark den weitaus größten Teil der Gesamteinnahmen von 79 840 Mark ausmachen, überwiegen schon ab 1878 die Jahresgebühren bei weitem. Der Abstand zwischen

diesen beiden Größen nimmt dabei von Jahr zu Jahr zu. Gegen diese Hauptquellen nehmen sich die Einnahmen aus den Beschwerdegebühren recht bescheiden aus. Zu diesen Beträgen kommen noch die verschiedenen Einnahmen, die erst später mehr ins Gewicht fallen.

Greifen wir einige Zahlen heraus, um die Einnahmen in den ersten Jahren aufzuzeigen:

Zeit	Anmelde- gebühr	Beschwerde- gebühr	Jahres- gebühr	Verschie- dene Ein- nahmen	Zusammen
1880	138 340	19 600	514 525	266	672 731
1885	188 520	41 660	1 157 210	172	1 387 562
1890	237 320	58 360	1 784 300	733	2 080 713

Ab 1891 treten dann noch Einnahmen aus dem Gebrauchsmusterwesen hinzu. Es ist aber übersichtlicher, den weiteren Verlauf der Einnahmen aus dem Patentschutz allein zu verfolgen. Dazu soll Tabelle 17 dienen:

Tab.17 Entwicklung der Einnahmen aus den Patentgebühren von 1891 bis 1914 für je drei Jahre (in Mark)

Zeitraum	Pat.Anmelde- gebühr	Beschwerde- gebühr	Jahres- gebühr	Pat.Zu- schlaggeb.	Nichtigk. Verf.G.	Zusammen
91-93	800 960	101 040	6 422 765	33 390	6 850	7 365 000
94-96	919 540	115 980	7 589 675	45 800	17 450	8 688 440
97-99	1 182 465	129 220	9 436 640	51 730	13 650	10 813 610
00-02	1 478 460	112 619	12 637 414	74 600	14 600	14 317 690
03-05	1 707 540	125 341	15 222 135	88 410	21 850	17 165 270
06-08	2 176 415	175 920	19 311 084	111 610	24 750	21 799 770
09-11	2 643 218	262 600	22 002 900	118 035	31 200	25 057 950
12-14	2 594 613	255 015	24 985 538	134 834	29 400	27 999 400
91-14	13 503 310	1 277 735	117 608 151	628 409	159 750	133 177 350

Jede dieser Zahlenkolonnen zeigt ein ständiges Ansteigen bis einschließlich 1911. Für den Zeitraum von 1912 - 1914 ist dagegen bei Anmelde- und Beschwerdegebühren sowie bei den nicht

ins Gewicht fallenden Gebühren für Nichtigkeitsverfahren ein leichter Rückgang feststellbar. Dieser kann auf den Einfluß des ersten Kriegsjahres 1914 zurückgeführt werden.

Im gesamten Zeitabschnitt von 1891 bis 1914 zeigen die Patentjahresgebühren sowohl absolut als auch relativ die stärkste Zunahme. So steigen die Anmeldegebühren auf rund das Dreifache, die Beschwerdegebühren auf das Zweieinhalbfache und die Jahresgebühren sogar auf das Vierfache des ursprünglichen Betrages. Das deutsche Patentwesen zeigt eine rasche Fortentwicklung in diesem Zeitraum.

Zu diesen Patentgebühren treten noch die Gebühren aus dem Gebrauchsmusterschutz.

Tab.18 Entwicklung der Einnahmen aus den Gebrauchsmustergebühren von 1891 bis 1914 für je drei Jahre (in Mark)

Zeitraum	Anmelde- gebühren	Verlängerungs- gebühren	Zusammen
1891 - 1893	326 760	-	326 760
1894 - 1896	727 765	230 640	958 405
1897 - 1899	909 220	472 320	1 381 450
1900 - 1902	959 525	527 985	1 487 510
1903 - 1905	1 181 820	658 905	1 840 725
1906 - 1908	1 426 622	859 258	2 285 880
1909 - 1911	1 944 372	1 039 685	2 984 057
1912 - 1914	1 949 976	1 449 908	3 399 884
1891 - 1914	9 426 060	5 238 701	14 664 761

Auch hier zeichnet sich die gleiche ansteigende Tendenz ab, ohne jedoch in den Jahren 1912 - 1914 einen Rückschritt aufzuweisen. Die Anmelde- und Verlängerungsgebühren steigen sogar auf das Sechs- und Sechseinhalbfache des Anfangswertes.

Daß bei den Warenzeichen der Fortschritt ganz entsprechend ist, geht aus Tabelle 19 hervor.

Tab.19 Entwicklung der Einnahmen aus den Warenzeichengebühren von 1894 bis 1914 für je drei Jahre (in Mark)

Zeitraum	Anmelde- gebühren	Beschwerde- gebühren	Zusammen
1894 - 1896	567 430	18 080	585 510
1897 - 1899	704 729	49 360	754 089
1900 - 1902	668 095	48 480	716 575
1903 - 1905	983 459	71 480	1 054 939
1906 - 1908	1 171 679	99 580	1 271 259
1909 - 1911	1 554 543	103 300	1 657 843
1912 - 1914	1 807 645	82 700	1 890 345
1894 - 1914	7 457 580	472 980	7 930 560

Die Anmeldegebühren für Warenzeichen steigen auf rund das Dreifache von 1894/96 bis 1912/14. Die Beschwerdegebühren weisen ebenfalls einen ansehnlichen Zuwachs auf, bei ihnen tritt aber von 1912 bis 1914 ein augenfälliger Rückgang ein.

Die stürmische Entwicklung erfolgte bei den "Verschiedenen Einnahmen". Sie fielen anfangs überhaupt nicht auf, wuchsen aber plötzlich zu einem stattlichen Betrag heran. Ein paar Zahlen sollen dies erhellen:

1891 - 1893:	3 180	1903 - 1905:	422 733
1900 - 1902:	41 019	1912 - 1914:	810 062

Dieser Einnahmenentwicklung sei für einige Jahre auch die Ausgabenentwicklung gegenübergestellt, um einen Einblick in die Kassenlage des Patentamts zu erhalten:

Wir wollen die Gesamteinnahmen (obige Gebühreneinnahmen + Schreibgebühren + Einnahmen für Patentschriften) mit den gesamten Ausgaben konfrontieren. Dazu seien fünf Jahre herausgegriffen.

Tab.20 Gesamteinnahmen und -ausgaben für fünf ausgewählte Jahre zwischen 1900 und 1914

Jahr	Einnahmen in M				Ausgaben in M			
	Gesamt- betrag	Zunahme gegenüber Vorjahr			Gesamt- betrag	Zunahme gegenüber Vorjahr		
		absolut	relativ			absolut	relativ	
1901	5 690 139	568 993	+ 11,1% ¹⁾		2 672 653	200 254	+ 8,1%	
1903	6 399 685	289 076	+ 4,7%		3 112 079	65 509	+ 2,2%	
1906	8 240 056	927 442	+ 12,7%		3 932 651	-160 899	- 3,9%	
1909	9 735 634	599 190	+ 6,6%		4 938 799	625 497	+14,5%	
1913	12 048 296	647 982	+ 5,7%		5 306 443	162 515	+ 3,2%	

Aus Tabelle 20 ist deutlich ersichtlich, daß auch die Ausgaben mit einer Ausnahme dauernd steigen, jedoch in der Zeit vor dem ersten Weltkrieg stets weit unter den entsprechenden Einnahmen liegen.

6.2 Die Gebühreneinnahmen ab 1950

Die Zahlen für diese Zeit wurden mir freundlicherweise im Deutschen Patentamt, München, zusammengestellt. Eine tabellarische Darstellung soll die Gebührenerfassung nach dem zweiten Weltkrieg aufzeigen und die Unmöglichkeit eines Vergleichs mit früheren Zeiten beweisen. Wir können also nur in den ersten drei Jahren erkennen, welchen Quellen die einzelnen Einnahmen entspringen. 1953 und 1954 ist dann die gesamte Gebühreneinnahme wenigstens noch nach den drei Schutzrechten aufgeteilt. Bis hierher zeigt sich auch ein chronologisch gleichmäßiges Wachstum der Einnahmen. Bemerkenswert ist, daß die Patentjahresgebühren mit Ausnahme des Jahres 1950 jeweils weit über 50 % der gesamten Gebühreneinnahmen betragen. Den größten Anteil erreichen sie 1953 mit rund zwei Dritteln dieser Einnahmen.

1) + = Zunahme; - = Abnahme

Tab.21 Die Gebühreneinnahmen in den Rechnungsjahren
1950-1954 (in DM)

Rj.	1950	1951	1952	1953	1954
1. Patent:					
Anmeldung	2 237 326	1 592 548	1 425 888	} 2 970 293	} 2 478 735
Bekanntmachung	1 411 541	1 550 815	1 331 128		
Beschwerde	12 818	52 790	62 312		
Einspruch	287 761	751 788	927 285		
Umschreibung, Löschung	21 558	42 535	14 587		
Nichtigkeit od. Zwangsliz.	1 782	3 310	4 655	}	}
Sonst. Gebühren	-	3 624	2 823		
Jahresgebühren	4 782 217	8 374 388	8 809 762	12 307 299	11 750 293
zusammen 1:	8 755 003	12 371 798	12 578 440	15 277 592	14 229 028
2. GM:					
Anmeldung	346 302	367 819	455 414	} 1 004 417	} 1 118 174
Umschreibung	545	1 135	1 612		
Verlängerung	-	104 956	242 313		
Löschung	2 920	5 850	7 990		
Beschwerde	178	1 390	2 400	}	}
ZUSAMMEN 2:	349 945	481 150	709 729	1 004 417	1 118 174
3. WZ:					
Anmelde- und Klassengeb.	575 538	563 222	700 044	} 2 453 721	} 2 812 713
Umschreibung	64 984	31 163	37 230		
Eintragung	101 574	186 885	262 072		
Verlängerung	1 642 923	695 344	831 489		
Beschwerde	7 841	29 311	41 780		
Löschung u. Lösch.-Beschw.	404	1 040	1 320	}	}
Widerspruch	95 955	133 467	228 146		
Intern. Registr. dt. Marken	146 521	101 656	131 929		
Widerspruch	7 534	9 537	14 090	}	}
zusammen 3:	2 643 274	1 751 625	2 248 100	2 453 721	2 812 713
Summe 1 - 3	11 748 222	14 604 573	15 536 269	18 735 730	18 159 915

Ab Rechnungsjahr 1955 wurden nur noch die Gesamtgebühreneinnahmen festgehalten (s. Tab. 22 S. 100).

Die Gebührenerhöhung ab 1955 läßt die Einnahmen mit einem Satz um rund 50 % nach oben springen. Leider wird durch den Verkauf von Gebührenmarken keine gegliederte Statistik mehr geführt. Man kann daher nicht erkennen, welche Gebühren absolut oder relativ die größte Steigerung erfahren haben. Aus diesem Grunde ist es auch unmöglich, den Rückgang der Anmeldungen bei allen drei Schutzrechten mit der Gebührenerhöhung in Verbindung zu bringen. M.E. müßte er doch wesentlich abrupter erfolgen, um ihn auf die erhöhten Gebühren zurückführen zu können. Viel plausibler erscheint die Erklärung der Abnahme durch den wachsenden Arbeitskräftebedarf des Konjunkturaufschwunges.

Schon um einer solch interessanten Untersuchung willen wäre es lohnend, die Gebührenstatistik zumindest nach den Einnahmen der drei Schutzrechte und der jeweiligen Jahresgebühren getrennt zu führen.

Im Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen finden sich erstmals 1951 Gebührengzahlen, die aber von den Zahlen, die im Patentamt selbst zusammengestellt wurden, zum Teil sehr erheblich abweichen. Z.B. Gebühreneinnahmen 1956

Zusammenstellung des Patentamtes: 29 872 860 DM

Blatt für PMZ 1957: 26 000 000 DM

Dieser Unterschied kommt wahrscheinlich durch die "sonstigen" Einnahmen zustande. Die Tabelle 22. soll nun Gesamteinnahmen und -ausgaben von 1951 bis 1956 aufzeigen.

Tab.22 Einnahmen und Ausgaben des Patentamtes von 1951 bis 1956 (in DM)

Jahr	E i n n a h m e n			Ausgaben	Über- schuß	Zuschuß
	Gebühren	sonstige	insgesamt			
1951	12 962 200	1 199 200	14 161 400	13 966 200	195 200	-
1952	17 199 200	1 374 900	18 574 100	18 043 300	530 800	-
1953	19 500 000	1 701 800	21 201 800	19 287 000	1 914 800	-
1954	20 100 000	1 912 500	22 012 500	21 971 300	41 200	-
1955	24 036 000	926 500	24 962 500	29 159 200	-	4 196 700
1956	26 000 000	926 000	26 926 000	34 683 100	-	7 757 100
1957	28 000 000	1 812 100	29 812 100	37 164 500	-	7 352 400
1958	30 725 000	1 832 300	32 557 300	31 218 300	1 339 000	-

Trotz der Gebührenerhöhung trat also nach dieser Aufstellung ab 1955 plötzlich ein recht deutliches Defizit auf. Dies war in der Zeit vor 1914 niemals der Fall, ganz im Gegenteil wurden große Überschüsse erzielt. Zurückzuführen sind diese Fehlbeträge auf die großen Investitionen, die vom Patentamt seit 1953 laufend getätigt werden mußten. (Inwieweit allerdings die Zahlen richtig sind, kann nicht nachgeprüft werden. Sicher ist nur, daß die Zuschüsse 1955/56 ein recht beträchtliches Ausmaß erreichten).

=====
7 Patentanwaltswesen
=====

7.0 Einleitende Hinweise

Soweit im Blatt für PMZ vom Patentanwaltswesen die Rede ist und Zahlenmaterial zugänglich gemacht wird, soll auch hierauf kurz eingegangen werden. Auf Grund des Gesetzes vom 21. Mai 1900 sind die Patentanwälte, die von der Prüfungskommission für Patentanwälte zugelassen sind, in die Patentanwaltsliste einzutragen. Die Anwälte werden namentlich aufgeführt.

Da auch auf diesem Sektor erstens Lücken in der statistischen Erfassung auftreten und zweitens für verschiedene Zeiträume die Zahlen ganz verschieden zusammengestellt wurden, muß die Untersuchung auf drei Etappen aufgeteilt werden. Die erste geht bis 1914, die zweite liegt zwischen den beiden Weltkriegen und die letzte umfaßt die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg.

7.1 Die Patentanwälte in der Zeit von 1900 bis 1914

Eine kurze Notiz im Blatt für PMZ 1901 lautet wie folgt:
"Auf Grund des Gesetzes betreffend die Patentanwälte vom 21. Mai 1900 sind in die Liste der Patentanwälte im Jahre 1900 145 Patentanwälte eingetragen worden." Dies war bisher die weitaus höchste Zahl von Patentanwälten, die jemals in einem Jahr neu eingetragen wurde. Für die nächsten fünf Jahre ergab sich folgender Fortgang:

In die Liste der Patentanwälte wurden eingetragen

1901	Nr. 146 - 232	also 86 Anwälte
1902	Nr. 233 - 245	" 13 "
1903	Nr. 246 - 253	" 8 "
1904	Nr. 254 - 262	" 9 "
1905	Nr. 263 - 273	" 11 "

Erstmals wurden 1905 auch die Löschungen im Patentanwaltsregister bekanntgegeben, zugleich mit den möglichen Lösungsgründen.

Bis Ende 1904 wurde die Eintragung von 25 Patentanwälten gelöscht,

davon auf Antrag	4	} 25
wegen Ablebens	19	
wegen Verzug ins Ausland	1	
wegen gerichtl. Verurteilung	1	

Ab 1906 wurden jeweils die kumulierten Werte der Eintragungen und Löschungen veröffentlicht.

Tab.23 Eintragungen und Löschungen in der Liste der Patentanwälte von 1906 bis 1914

Jahr	Bis zum Jahresende insgesamt eingetragen	Im betr. Jahr eingetragen	Bis zum Jahresende insgesamt gelöscht	Im betr. Jahr gelöscht	Bestand an eingetr. Patentanwälten am Jahresende
1906	286	13	43	-	243
1907	301	15	49	6	252
1908	312	11	56	7	256
1909	333	21	64	8	269
1910	346	13	71	7	275
1911	352	6	78	7	274
1912	370	18	82	4	288
1913	385	15	88	6	297
1914	404	19	96	8	308

Patentanmeldungen ¹⁾				Gebrauchsmusteranmeldungen				Warenzeichenanmeldungen			
ins- gesamt	Vertreter dav. Pat. Anw.	in %	ins- gesamt	Vertreter dav. Pat. Anw.	in %	ins- gesamt	Vertreter dav. Pat. Anw.	in %	ins- gesamt	Vertreter dav. Pat. Anw.	in %
25 165	16 885	67,1	29 082	15 359	63,8	9 924	5 465	55,1			
27 565	17 260	62,6	27 783	15 358	55,2	11 168	5 837	52,3			
28 313	20 322	71,7	29 259	15 790	54,0	12 482	-	-			
28 360	18 577	65,6	30 819	14 272	48,8	15 297	-	-			
30 085	19 814	69,8	32 153	15 865	51,4	16 564	-	-			
33 822	17 659	62,2	34 653	14 221	46,1	17 872	-	-			
36 763	19 043	63,4	37 442	15 374	47,8	18 615	-	-			
40 312	17 702	58,8	45 524	14 080	43,0	20 098	7 559	45,6			
44 411	20 543	60,7	52 933	15 729	45,4	25 963	6 481	39,1			
45 209	21 175	55,6	54 580	14 439	41,7	29 507	8 102	45,3			
44 929	19 476	53,0	56 476	16 100	43,0	32 115	8 114	43,6			
45 815	22 104	54,8	62 678	14 697	39,3	23 423	7 306	39,2			
49 532	20 217	50,2	48 111	18 283	40,1		7 368	41,6			
36 772	23 207	52,3		16 851	37,0		7 618	37,9			
	21 317	48,0		19 754	37,3		8 080	38,5			
	23 142	51,2		18 179	34,3		9 874	34,7			
	21 104	46,7		19 799	36,3		8 896	38,0			
	23 259	51,8		18 030	33,0		9 613	34,3			
	20 942	46,6		20 692	38,0		8 451	36,1			
	23 893	52,2		21 555	33,4		9 043	31,7			
	21 536	47,1		18 790	33,3		10 187	34,5			
	24 849	50,2		22 567	36,0		9 346	30,7			
	22 480	45,4		20 353	32,5		7 217	32,1			
	18 137	49,3		16 535	34,4		6 550	29,1			
	16 238	44,1		15 060	31,3			28,0			

bedeutet, daß keine Zahlen vorhanden sind.

Fast in sämtlichen Jahren übertrafen die Neueintragungen die Löschungen. Die Anzahl der Patentanwälte vergrößerte sich ständig, entsprechend dem wachsenden Bedarf von Seiten der nachfragenden Erfinder. Wie stark die Anwälte als Vertreter herangezogen wurden, soll Tabelle 24 nachweisen.

Aus dieser Übersicht ersieht man, daß sowohl absolut als auch relativ die Vermittlertätigkeit im Patentwesen am größten war, obwohl die absolute Zahl der Anmeldungen für Gebrauchsmusterschutz diejenige für Patentschutz recht beträchtlich übertraf. Der relative Anteil der Vermittler bei Gebrauchsmustern und Warenzeichen entsprach sich in etwa, bis auf die letzten vier Jahre, in denen die Anteilswerte der Warenzeichen stärker fielen.

Insgesamt gesehen sank die Vermittlertätigkeit relativ, während sie absolut mit den Anmeldungen stieg. Aus Tabelle 24 geht weiter hervor, daß der weitaus größte Teil der Vertreter aus Patentanwälten bestand.

7.2 Patentanwaltswesen zwischen den beiden Kriegen

Ab 1922 wurde die Statistik der Patentanwälte wieder fortgesetzt, aber in sehr beschränktem Umfang. Lediglich die Eintragungen und Löschungen wurden registriert. Dabei waren beide großen Schwankungen unterworfen. Wenig Eintragungen zu Beginn der Periode, eine kräftige Steigerung im Mittelstück und sehr starker Rückgang gegen das Ende. Bei den Löschungen waren die Anfangszahlen auch nicht sehr hoch, es erfolgte ein Anstieg im Mittelstück und noch eine weitere Erhöhung gegen die Kriegszeit. Die kleine Tabelle 25 soll die drei Perioden aufzeigen. Zu beachten ist, daß die Zeiträume verschieden lang sind.

Tab.25 Eintragungen und Löschungen in der Patentanwaltsliste von 1921 bis 1943

Zeitraum	Eintragungen	Löschungen	Zunahme oder Abnahme der Anwälte
1921 - 1925	33	31	+ 2
1926 - 1935	326	130	+ 196
1936 - 1943	50	146	- 96

7.3 Die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg

Im Jahre 1948/49 wurden bei den Patentannahmestellen in Darmstadt und Berlin die Patentanwälte wieder registriert und außerdem wieder neue Anwälte zugelassen. Bis zum Beginn des Jahres 1950 ergab sich folgendes Bild: Es waren noch 208 frühere Patentanwälte vorhanden, zu denen 68 neue stießen, so daß wir eine Gesamtzahl von 276 eingetragenen Anwälten verzeichnen. Die weitere Entwicklung der Eintragungen und Löschungen sowie der Bestand an Patentanwälten ergibt sich aus Tabelle 26.

Tab.26 Eintragungen und Löschungen in der Patentanwaltsliste von 1950 bis 1956

Jahr	Eintragungen	Löschungen	Zunahme	Bestand an eingetragenen Patentanwälten
1950	36	5	31	307
1951	24	5	19	326
1952	23	9	14	340
1953	13	9	4	344
1954	12	8	4	348
1955	23	10	13	361
1956	34	6	28	389

Wie überall, so sehen wir auch hier in Nachkriegszeit eine aufstrebende Linie, denn der Nachholbedarf nach dem Kriege war überaus groß. Inwieweit die eingetragenen Patentanwälte als Vertreter herangezogen wurden, ist im Blatt für PIZ für diese Zeit nicht zu ersehen.

=====

8 Vergleich der Anteile der ausländischen
Patentanmeldungen bzw. -erteilungen in
Deutschland, in Frankreich und in der
Schweiz seit 1950

=====

Bei internationalen Vergleichen ist es meist unmöglich, jeweils sich genau entsprechende Zahlen zu erhalten. In unserem Falle fehlt dazu allein schon die Übereinstimmung der Patentgesetzgebung der verschiedenen Länder. Außerdem sind die einzelnen Statistiken verschieden aufgebaut. Wenn auch ein direkter Vergleich der angegebenen Zahlen nicht angestrebt werden kann, so soll wenigstens ersichtlich werden, in welchem Umfang das Ausland im jeweiligen Inland sich am Patentwesen beteiligt.

8.0 Auslandsbeteiligung in Deutschland

Zum Vergleich sollen nun die Zahlen der Jahre nach dem zweiten Weltkrieg herangezogen werden, denn sie sind für uns am interessantesten.

Im Bl. f. PIZ¹⁾ wird jahrgangsweise veröffentlicht, wieviele Patente die einzelnen Länder beim Deutschen Patentamt angemeldet haben und wie sich Inlands- und Auslandsanteil an den Patentanmeldungen entwickeln.

Dabei fällt als erstes ins Auge, daß bei fast allen Ländern im Jahre 1950 die höchsten Anmeldungszahlen vorliegen. Das

1) Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen. Herausgegeben vom Deutschen Patentamt München. Erscheint monatlich.

Anteil der An- meldun- gen (in %)	entfallend auf	Inland Ausland	1. 10. - 31. 12. 49	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Außer Europa			12 702	108 529	50 444	48 830	48 945	46 211	40 194	37 677	36 513
			108	412	185	182	221	238	244	246	242
			36	344	123	128	134	178	121	182	195
			316	2 956	1 175	1 141	1 362	1 455	1 634	1 694	1 968
			292	3 494	1 628	1 590	1 761	2 054	2 258	2 417	2 566
			123	612	328	402	639	565	645	715	731
			189	1 607	722	850	894	1 033	1 046	944	862
			23	212	64	93	80	99	99	98	77
			101	951	525	665	563	587	564	551	529
			167	853	899	582	621	712	717	654	699
Europa			643	2 694	1 533	1 526	1 097	1 857	1 838	1 703	1 815
			13	57	66	46	54	87	72	61	80
			96	575	147	130	217	246	354	524	648
			465	6 574	2 157	2 581	3 240	3 822	4 671	5 543	5 553
			14	78	53	61	76	99	89	108	114
Insgesamt			37	176	152	203	246	325	319	353	410
			15 325	130 124	60 201	59 010	60 950	59 566	54 865	53 470	53 002
			82,90	83,40	83,79	82,75	80,30	77,58	73,26	70,46	68,89
Insgesamt			17,10	16,60	16,21	17,25	19,70	22,42	26,74	23,54	31,11

liegt natürlich in der Wiederaufnahme der Geschäftstätigkeit des Deutschen Patentamtes begründet. Während bei den deutschen Patenten die Anmeldezahlen ständig fallen, nehmen nach einem kräftigen Rückgang 1951 die Zahlen der ausländischen Patentanmeldungen wieder zu (Tab.27 S. 107). Eine Folge davon ist, daß der relative Anteil der Auslandspatente ständig steigt. Nicht zuletzt ist dieser sowohl absolute als relative Aufschwung auch in dem wiedergewonnenen Vertrauen in die Beständigkeit der deutschen Wirtschaft zu suchen.

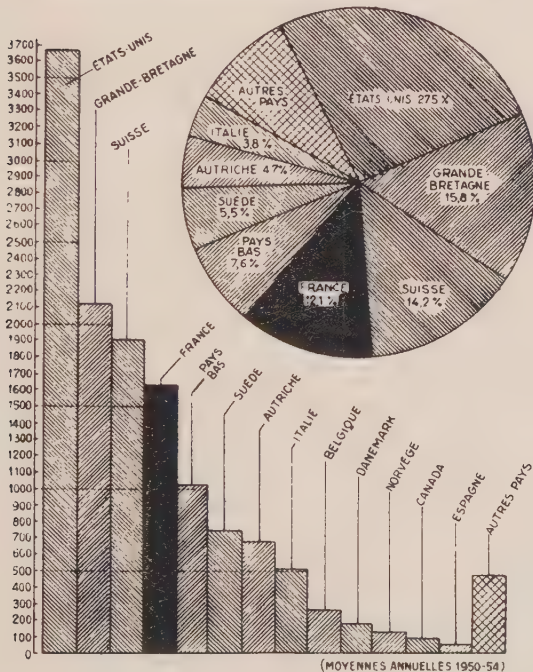
Während 1950/51 nur rund 16 % der Gesamtanmeldungen für Patente von ausländischen Erfindern vorgenommen wurde, war der Auslandsanteil 1957 mit etwas über 31 % außerordentlich beachtlich.

Wie sich die Auslandsanmeldungen auf die einzelnen Länder anteilmäßig aufteilen, zeigt die graphische Darstellung auf Seite

Im Durchschnitt der Jahre 1950 bis 1954 haben also die Vereinigten Staaten über ein Viertel der gesamten Auslandsanmeldungen bestritten. (Die französischen Hinterlegungen entsprechen den deutschen Patentanmeldungen). Mit Großbritannien, der Schweiz und Frankreich haben wir dann schon fast 70 % der fremdländischen Patentanmeldungen erfaßt. Besonders anschaulich ist die Zeichnung auch deshalb, weil gleichzeitig die absoluten Zahlen angegeben sind.

Abb. XVI In Deutschland angemeldete ausländische Patente im Durchschnitt der Jahre 1950 - 1954

Ventilation des dépôts allochtones DA Total dépôts allochtones 13378



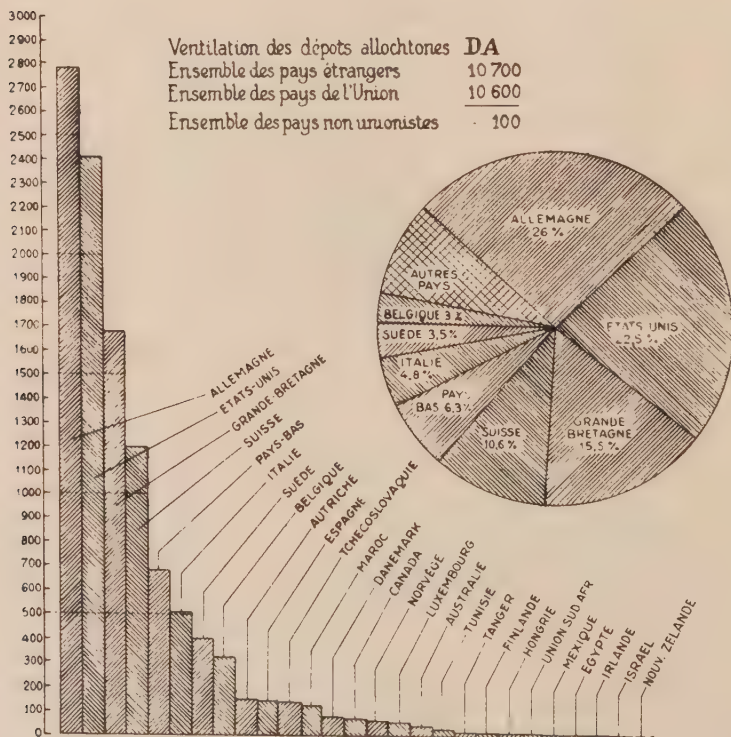
Diese Darstellung wurde einer französischen Veröffentlichung¹⁾ entnommen.

1) Protection des Inventions en France et à l'Etranger (Statistiques), herausgeg.: Ministère de l'Industrie et du Commerce, Paris 1957, 15 S. + 17 Tafeln, Tableau VII, Fig.3

8.1. Ausländische Hinterlegungen in Frankreich

Für Frankreich liegen die Hinterlegungen nicht für die gleichen Jahre wie für Deutschland vor, es sind nur die Durchschnittsjahreswerte von 1950 bis 1954 erhältlich. Die Graphik ist der auf S.109 angeführten Quelle entnommen.¹⁾

Abb. XVII Ausländische Hinterlegungen im Durchschnitt der Jahre 1950 bis 1954 (absolut und relativ)



1) Ministère de l'Industrie et du Commerce: a.a.O. Tableau VI, Fig.1

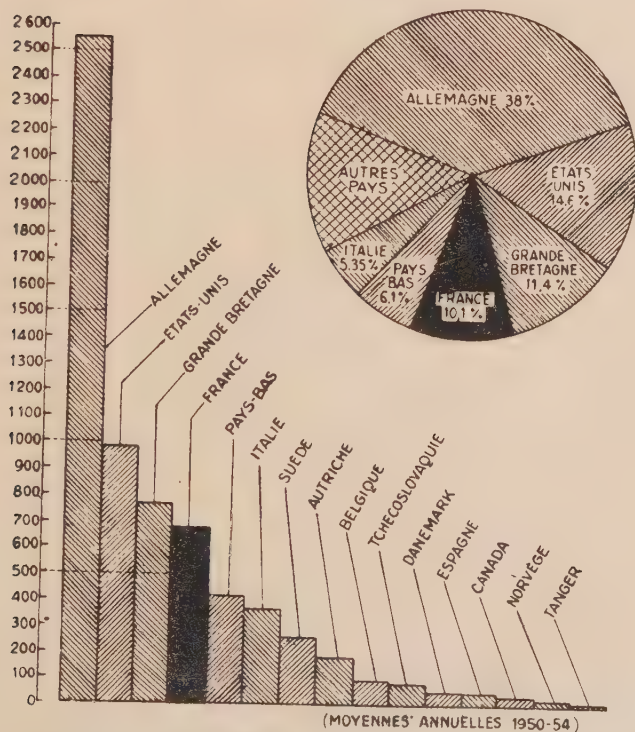
8.2 Auslandsbeteiligungen in der Schweiz

Um die Auslandsanteile bei den Patentanmeldungen in der Schweiz zu bekommen, müssen wir auf unsere französische Quelle zurückgreifen, da die Schweizer Statistiken nur die Auslandsbeteiligungen an den Patenterteilungen enthalten.¹⁾

Abb. XIX In der Schweiz angemeldete ausländische Patente

SUISSE

Ventilation des dépôts alloctones **DA**
Total dépôts alloctones 6709



DA. (Dépôts Alloctones) Nombre annuel des dépôts effectués par les ressortissants des pays de l'union, dans les pays de l'union autres que leur propre pays

1) Ministère de l'Industrie et du Commerce: a.a.O. Tableau VII, Fig.14

Hier nimmt Deutschland eine Sonderstellung ein, denn von allen Auslandsanmeldungen stellt Deutschland allein 38 % oder im Jahresdurchschnitt rund 2 550. Zusammen mit den USA, Großbritannien und Frankreich werden jährlich durchschnittlich 5 010 oder 74 % der Auslandspatente angemeldet.

Da aus diesen Zahlen die Entwicklung in der Nachkriegszeit nicht zu entnehmen ist, greifen wir auf die Statistiken des Schweizer Jahreskataloges¹⁾ zurück, der allerdings nur die Beteiligung an den Patenterteilungen erfaßt. Aus diesen Angaben läßt sich folgende Übersicht zusammenstellen:

Tab.28 Übersicht über die in der Schweiz an Inländer und Ausländer erteilten Patente in der Zeit von 1950 bis 1956

Jahr	Erteilte Patente insgesamt	Von den erteilten Patenten entfallen auf				Von den Auslands- patenten entf.auf	
		die Schweiz absolut	in %	das Ausland absolut	in %	Deutsch- land	Frank- reich
1950	6 728	3 346	50	3 382	50	154	457
1951	7 314	3 474	48	3 840	52	744	532
1952	8 008	3 602	45	4 406	55	1 202	624
1953	7 505	2 944	39	4 561	61	1 744	514
1954	8 727	3 679	42	5 048	58	2 244	478
1955	8 216	3 807	46	4 409	54	1 786	468
1956	5 829	2 490	43	3 339	57	1 332	357

Aus der Tabelle entnehmen wir, daß die Schweizer Patenterteilungen keiner konstanten Entwicklung, sondern recht beachtlichen Schwankungen unterworfen waren. Während um 1950 noch fast völliges Gleichgewicht zwischen Inlands- und Auslandserteilungen herrschte, verschob sich dieser Zustand bis 1953 immer mehr zu einem Ungleichgewicht zugunsten des Auslands. Dann trat wieder ein leichter Umschwung ein, bis

1) Schweizer Jahreskatalog, herausgegeben vom Schweizerischen Statistischen Amt Bern. Erscheint laufend seit 1889.

1956 dann 43 % der Erteilungen auf die Schweiz und 57 % auf das Ausland entfielen.

Von den beiden wichtigsten beteiligten Ländern kommt Deutschland - wie schon bei den Anmeldungen - das Hauptgewicht zu.

Wenn wir abschließend die drei Länder vergleichen, so zeigt sich, daß Frankreich in bezug auf ausländische Beteiligungen führend ist, denn von durchschnittlich 26 000 Hinterlegungen pro Jahr im Zeitraum 1950 bis 1954 entfielen 21 300, also rund 80 % auf das Ausland. Dann folgt die Schweiz, wie wir sehen, mit rund 52 bis 55 % Ausländeranteil. Der höchste Beitrag der ausländischen Anmeldungen in Deutschland betrug 1957 31,11 %. Die relative und absolute Urfindertätigkeit ist also in Deutschland weitaus am größten.

=====

9 Die Entwicklung des Patentwesens in
einigen ausgewählten Ländern

=====

In diesem abschließenden Kapitel soll noch die Entwicklung des Patentwesens in einigen Kulturländern dargestellt werden. Dabei sollen nur die Anmeldungen und Erteilungen der Patente berücksichtigt werden. Wichtig ist es, zu bemerken, daß aus den Zahlen nicht unmittelbar auf ein schnelleres oder langsames Wachsen der Inanspruchnahme des Patentschutzes geschlossen werden kann. Ein exakter Vergleich ist schon deshalb nicht möglich, weil die Patentgesetze der behandelten Länder zu vielgestaltig sind. Außerdem wurden die einzelnen Staaten von äußeren Einflüssen, wie Kriegen, Wirtschaftskrisen und Inflationen so unterschiedlich getroffen, daß die Vergleichbarkeit unmöglich gemacht wird.

9.0 Das Patentwesen in Großbritannien seit 1900

Betrachten wir die Patentanmeldungen in England, dem zweitwichtigsten Patentland Europas, so können wir hier eine weitgehende Übereinstimmung mit der deutschen Entwicklung bemer-

ken. Ein Ansteigen und Abfallen tritt ungefähr zur gleichen Zeit ein, denn die beiden Weltkriege und die Wirtschaftskrise 1929/30 haben in Großbritannien die gleichen Wirkungen hervorgerufen wie in Deutschland.

Vom Jahre 1900 ab stieg die Zahl der Anmeldungen langsam und stetig. Einige Zahlen seien kurz herausgegriffen, Tabelle 29 soll nachträglich einen Überblick geben.

Von 23 922 Anmeldungen 1900 wuchs die Anzahl mit leichten Schwankungen auf 30 030 im Jahre 1906. Auf diesem Stand hielt sich die Zahl bis einschließlich 1913, als 30 077 Patente zur Anmeldung kamen. Dann trat wie in Deutschland ein durch den Krieg bedingter Rückgang ein, allerdings nur bis auf 18 191 Anmeldungen 1915; bis 1918 war dann der Anstieg nur äußerst gering, aber 1919 waren es bereits 32 853 Patentanmeldungen. Nach nochmaligem Aufschwung im Jahre 1920 kam bis 1924 ein leichter Rückgang auf 31 370, dem sich ein Anwachsen bis auf über 39 000 Anmeldungen 1929/30 anschloss. In der Folgezeit, in der es auch in England wirtschaftlich aufwärts ging, wenn auch nicht in dem raschen Tempo wie in Deutschland, schwankten die Zahlen um 36 000 bis 38 000. Erst 1939 wurde ein Absinken auf 33 142 Anmeldungen verzeichnet. Die letzten Kriegszahlen lagen 1942 vor, als 16 642 Patente angemeldet wurden.

In der Nachkriegszeit sind die Zahlen ab 1952 wieder interessant. Den 33 142 Anmeldungen dieses Jahres folgte ein Anstieg auf über 37 000 in den Jahren 1954/55.

Tab.29 Übersicht über die in Großbritannien ab 1900 zur Anmeldung und Erteilung gebrachten Patente

Zeitraum	Anmeldungen	Erteilungen	Auf 100 Anmeldungen kommen Erteilungen
1900 - 1904	138 185	70 803	55,24
1905 - 1909	145 749	77 114	52,91
1910 - 1914	144 727	80 882	55,89
1915 - 1919	110 320	52 338	47,44
1920 - 1924	171 293	83 166	48,55
1925 - 1929	180 006	88 788	49,33
1930 - 1934	186 671	97 322	52,14
1935 - 1939	179 331	90 027	50,20
1940 - 1942 ¹⁾	51 743	30 601	59,14
1952 - 1955 ²⁾	144 965	77 877	53,72

Den entsprechenden Verlauf wie die Anmeldungen zeigen auch die Patenterteilungen. Während die Zahlen bis 1902 um 13 000 lagen, stiegen die Ziffern der Erteilungen auf über 16 000, wobei natürlich Schwankungen unter und über diese Grenze nicht ausblieben. Der Höchstwert der Patenterteilungen wurde vor dem ersten Weltkrieg 1911 mit 17 164 erreicht. Der niedrigste Wert während des darauffolgenden Krieges wurde 1916 mit 8 242 Patenterteilungen vermerkt. Dann verzeichnen wir einen recht kräftigen Anstieg auf 17 697 im Jahre 1921. Bis 1928 blieb dieses Niveau äußerst konstant. Erst dann brach ein nochmaliger Auftrieb 1931 die bisher größte Anzahl von Erteilungen mit 21 949. Bis 1937 wurden jährlich rund 17 000 Patente erteilt, dann ging es nochmals 1938 aufwärts auf 19 314. Im Krieg sank die Zahl der Patenterteilungen bis auf 7 969 im Jahre 1942.

1952 wurden bereits 21 380 Erteilungen gezählt und nach leichtem Absinken 1955 20 630.

1) Nur noch drei Jahre

2) Vier Jahre

Wenn wir die Erteilungen je 100 Anmeldungen mit den deutschen Verhältnissen vergleichen, so fällt uns die große Konstanz des Anteilswertes der Erteilungen auf. In Großbritannien erkennen wir nur Schwankungen zwischen 47 % und 59 %; dabei ist der Anteilswert in der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg mit fast 54 % beinahe gleich demjenigen zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit 55 %. Diese Zahlen lassen auch eine überaus einheitliche Anwendung der Patentvorschriften schließen.

2.1 Frankreichs Patentwesen

Das französische Patentwesen besteht von allen europäischen Patentsystemen am längsten. Die ersten Patente wurden bereits im Jahre 1791 erteilt. Zwar waren es damals nur 34. Ehe wir die Entwicklung weiter verfolgen, müssen wir uns klar machen, daß wir in Frankreich nicht zwischen Anmeldungen und Erteilungen von Patenten unterscheiden können. Das französische Patentgesetz schützt die Hinterlegungen. Die Erfindungen werden beim Patentamt (Institut National de la Propriété Industrielle) hinterlegt, und darauf wird das Patent erteilt. Ein ausgeprägtes und genaues Prüfwesen, wie in Deutschland, kennt man in Frankreich nicht.

Des weiteren müssen wir beachten, daß eine Aufteilung in Hauptpatente (brevets) und Zusatzpatente (brevets de perfectionnement et d'addition) besteht. Beide Gruppen werden bei der folgenden Betrachtung zusammengefaßt.

Sehr früh wurden in Frankreich auch schon die Warenzeichen (marques de fabrique) ausgegeben, nämlich seit 1858. Gebrauchsmuster (dessins et modèles) gab es seit 1851.

Wenden wir uns zunächst den Patenten zu. Erstmals wurde die Hundertgrenze 1807 mit 101 Patenten übertroffen. Dann erfolgte ein leichter Rückgang und erst ab 1815 stiegen die Zahlen wieder. Langsam kletterte die Hinterlegungszahl höher und erreichte 1894 10 433 Patente. Dieser gleichmäßige Aufschwung ging bis 1913 mit 15 967 Patenten weiter. Der erste Weltkrieg

machte sich äußerst stark bemerkbar. 1916 wurden nur noch 3 250 Hinterlegungen gezählt. Auch in den beiden folgenden Jahren war kaum eine Besserung zu verzeichnen. Erst ab 1919 ging es dann steil nach oben. Mit verschiedenen Schwankungen nach beiden Seiten um einen ansteigenden Trend wurden in den Jahren 1929 bis 1931 jeweils genau 24 000 neue Patente erteilt. Dann trat eine Senkung wie in allen europäischen Ländern ein, die ihren Tiefpunkt in den Jahren 1941 und 1945 erreichte mit 8 150 und 7 360 Hinterlegungen. Nach dem Kriege, in dem das Patentwesen ohne Unterbrechung fortgeführt wurde, ging es ziemlich rasch wieder nach oben. Die absolute Spitze wurde 1953 mit 43 000 Hinterlegungen erreicht. 1954 waren es immerhin noch 34 000, dann trat eine Beruhigung ein und mit 23 000 Patenten im Jahr 1957 waren durchaus normale Verhältnisse erreicht.

Einen ähnlichen Verlauf zeigt auch die Entwicklung der Marques de fabrique¹⁾, deren Erteilungen auch größenordnungsmäßig in etwa den Patenterteilungen entsprechen. Zahlenangaben finden sich im Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle²⁾ und im französischen Statistischen Jahrbuch³⁾. Die in beiden Quellen angegebenen Zahlen weisen jedoch Abweichungen auf, deren Herkunft nicht feststellbar ist. Da im Statistischen Jahrbuch auch die ausländischen Muster enthalten sind, sollen die in diesem enthaltenen Zahlen hier Verwendung finden.

Bei den Dessins et Modèles verläuft die Entwicklung wesentlich anders. Sie treten vor allem in viel größerem Umfang auf und sind zum Teil außerordentlich großen Schwankungen unterworfen. So wurden schon 1897 73 964 "Modèles" beim Patentamt hinterlegt. Bis zum Beginn des ersten Weltkrieges gingen die Zahlen auf 60 000 und 50 000 zurück, um während

1) Sie entsprechen in etwa den deutschen Warenzeichen

2) Institut National de la Propriété Industrielle: Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle, 76. Jg., Paris 1958, S. 71

3) Statistisches Amt Frankreich: Statistisches Jahrbuch

des Krieges bis auf 6 532 zu fallen. Anschließend ging es wieder aufwärts: 1933 zählte man 48 590 Modellhinterlegungen. Dann setzte zuerst ein langsamer und mit Beginn des Krieges ein rapider Rückgang ein. 1940 waren es nur noch 1854 Modelle; erst 1949/50 trat eine Erholung ein. Die höchste Anzahl von Modellhinterlegungen wurde mit 13 079 1952 gezählt. Bis 1957 sank die Zahl wieder auf 8 297. Nachfolgende Tabelle soll über das französische Patentwesen Auskunft geben.

Tab.30 Die Entwicklung des französischen Patentwesens seit 1878

Zeit- raum	Patente insges.	Jahresdurch- schnitt des betr. Zeit- raumes	Franz. Marques de fabrique	Ausländ. Marques de fabrique	Dessins et Modèles
1878-1883 ¹⁾	47 093	7 849	19 765	1 060	206 365
1884-1888	44 492	8 898	27 865	1 284	166 079
1889-1893	47 350	9 470	30 839	1 942	206 288
1894-1898	57 091	11 418	39 773	3 162	305 407
1899-1903	61 711	12 342	49 627	4 257	284 661
1904-1908	67 026	13 405	64 799	5 962	282 531
1909-1913	76 826	15 365	84 744	10 266	281 228
1914-1918	28 937	5 787	43 342	6 203	69 593
1919-1923	84 650	16 930	92 114	15 959	111 024
1924-1928	94 700	18 940	78 190	24 492	214 249
1929-1933	113 650	22 730	67 686	23 614	231 145
1934-1938	84 550	16 910	75 327	15 120	142 525
1939-1943	56 050	11 210	55 361	13 415	14 841
1944-1948	57 260	11 452	88 781	18 241	25 837
1949-1953	123 100	24 620	40 875 ³⁾	10 724 ³⁾	56 939
1954-1957 ²⁾	101 900	25 475	-	-	38 731

1) Sechs Jahre zur Vergleichbarkeit mit Deutschland

2) Nur vier Jahre

3) Nur noch zwei Jahre bekannt

In welchem Umfang das Ausland an der französischen Patenterteilung beteiligt ist, wurde für die Zeit nach dem zweiten Weltkrieg bereits in Kap. 8.1 S.110 f. dargestellt.

9.2 Die Schweizer Patente

Recht ausführlich Bescheid über die Entwicklung des schweizerischen Patentwesens gibt uns der Schweizer Jahreskatalog über Patente. Ein Teil des Materials wurde schon in Kap. 4.03 Sterbetafeln der Schweizer Patente S.63 ff. verwendet.

Hier sollen noch die Anmeldungen, die Erteilungen, die Lösungen und Einnahmen kurz beleuchtet werden.

Die Schweiz ist das Land Europas, in dem sich die Kriegseinflüsse am geringsten bemerkbar machten. Darum verläuft auch die Entwicklung auf dem Gebiete des Patentwesens fast geradlinig.

1889 wurden 1951 Anmeldungen gezählt, 1890 ging die Zahl etwas zurück, doch dann setzte Jahr für Jahr eine leichte Steigerung ein, bis 1913 5 339 Anmeldungen eingereicht wurden. Während des ersten Krieges trat zwar ein kleiner Rückgang auf 2 973 im Jahre 1915 ein, darauf ging es fast ständig nach oben, bis 1930 bereits 9 138 Patente angemeldet wurden. Die nächsten Jahre kamen dann jeweils rund 8 000 Patente zur Anmeldung, erst das Jahr 1937 brachte in erneutem Anstieg 9 911 Patentanmeldungen. Nach einem geringen Verlust zu Kriegsbeginn wurden aber 1943 schon wieder 10 021 Anmeldungen registriert. Die langsame Aufwärtsentwicklung hielt dann bis 1955 mit 14 144 Anmeldungen an, 1956 waren es noch 12 666.

In ähnlicher Weise verlief die Entwicklung der Erteilungen. Hier gab es noch weniger Spitzen nach oben und nach unten, da bei raschem Anstieg der Anmeldungen nicht alle sofort zur Erteilung kamen und bei einem Absinken Rückstände aufgearbeitet werden mußten. So bewegten sich die Erteilungszahlen zwischen 1920 und 1950 in den engen Grenzen von 5 000 und 7 000 Erteilungen pro Jahr. Erst dann kamen höhere Zahlen vor mit der Spitze von 8 727 Patenterteilungen im Jahr 1954.

Anders sieht es bei den Löschungen aus. Zwar ist hier anfangs die gleiche Tendenz eines allmählich steigenden Trends zu erkennen, jedoch mit Kriegsbeginn gingen die Löschungen stark zurück. So verzeichnen wir 1913 noch 3 731 gelöschte Patente, 1915 und 1916 dagegen nur noch 152 und 148. 1920 waren es nur 253 Patentlöschungen. Im Gegensatz dazu verzeichnen wir im Jahre 1921 23 868 Patentlöschungen. Der Grund war, daß in Kriegszeit möglichst wenig Patente gelöscht wurden und jetzt viele Erfinder ihre Patentgebühren nicht mehr weiterzahlen wollten. Dann normalisierten sich die Verhältnisse wieder und bis 1939 wurden jeweils zwischen 4 000 und 7 000 Löschungen beantragt. Erst mit Kriegsbeginn begann die Unsicherheit von neuem. 1940 wurden 798 Patente gelöscht, 1942 15 083. Ein weiterer Ausreißer wurde 1945 mit 17 912 verzeichnet. 1946 waren es noch 10 341 Löschungen. Bis 1956 verlief die Entwicklung völlig ausgeglichen. Die Anzahl der Löschungen bewegte sich zwischen rund 5 500 und 7 000.

Betrachten wir noch die Einnahmen aus dem Patentwesen, so geht es auch hier konstant aufwärts. Nur die beiden Kriege und die deutsche Inflationszeit, in der die deutschen Anmeldungen stark zurückgingen, unterbrachen die Tendenz. Einige markante Stufen seien aufgezeigt:

1918:	1 028 240	Franken
1937:	2 373 907	"
1944:	3 161 559	"
1955:	4 126 413	"
1956:	5 015 258	"

Die bisher gemachten Ausführungen sollen durch Tabelle 31 ergänzt werden.

Tab.31 Anmeldungen, Erteilungen und Löschungen der Schweizer Patente sowie Einnahmen aus dem Patentwesen seit 1889

Zeitraum	Anmeldungen	Erteilungen	Löschungen	Einnahmen in sfrs
1889 - 1893	8 551	7 461	3 387	743 526
1894 - 1898	11 535	9 653	7 722	1 490 651
1899 - 1903	14 025	11 053	10 139	2 263 402
1904 - 1908	18 402	15 066	12 177	3 009 313
1909 - 1913	25 917	21 115	16 606	4 166 107
1914 - 1918	18 554	16 702	2 984	4 458 838
1919 - 1923	29 547	23 375	34 580	5 857 926
1924 - 1928	35 257	26 828	19 522	6 447 546
1929 - 1933	43 161	35 566	27 471	8 753 135
1934 - 1938	42 997	35 768	30 496	9 791 536
1939 - 1943	40 541	28 266	27 436	12 034 213
1944 - 1948	52 368	28 588	47 367	14 022 647
1949 - 1953	59 738	36 546	30 978	15 591 245
1954 - 1956 ¹⁾	40 591	22 772	17 423	13 100 124

Bei den Mustern und Modellen hat die Schweiz besondere Vorschriften. Es werden beim Eidgenössischen Patentamt Hinterlegungen vorgenommen, wobei jede Hinterlegung eine Vielzahl von Mustern und Modellen enthalten kann (Muster und Modelle werden zusammen erfaßt). Während bis 1931 eine Hinterlegung zum Teil bis über 200 Mustern und Modelle enthielt (1913 waren es z.B. 2 265 Hinterlegungen und 544 462 Muster und Modelle), hat sich diese Verhältnis sehr gemindert. Heute treffen auf eine Hinterlegung rund 10 - 12 Muster und Modelle.

Für die Löschungen gilt das Entsprechende. Auch hier werden Hinterlegungen gemacht, die eine Vielzahl von Mustern und Modellen enthalten. Tabelle 32 soll hier Klarheit schaffen.

¹⁾ Nur drei Jahre

2.2. Anmeldungen und Eintragungen sowie Löschungen von Mustern und Modellen in der Schweiz seit 1889

Zeitraum	Anmeldungen + Hinterlegungen	Eintragungen Muster + Mo- delle	Löschungen	
			Hinter- legungen	Muster + Modelle
1889 - 1893	974	26 550	198	3 298
1894 - 1898	5 642	185 602	3 183	127 195
1899 - 1903	5 550	589 412	2 009	58 014
1904 - 1908	6 941	1 401 277	4 211	475 574
1909 - 1913	9 207	2 023 409	5 242	1 164 503
1914 - 1918	7 769	1 700 408	1 391	297 968
1919 - 1923	7 209	1 116 602	12 938	3 221 071
1924 - 1928	10 073	1 194 908	5 176	981 555
1929 - 1933	11 084	601 649	7 183	1 036 640
1934 - 1938	12 258	161 293	8 608	635 007
1939 - 1943	10 265	73 707	8 518	46 416
1944 - 1948	13 081	63 508 ²⁾	5 536 ²⁾	65 725
1949 - 1953	12 795	108 839	9 361	65 701
1954 - 1956 ¹⁾	6 814	84 755	5 972	57 311

2.3. Das Österreichische Patentwesen

Das Österreichische Patentwesen machte im äusseren Bild keine sehr stürmische Entwicklung durch. Das mag bis zum Jahre 1913 gelten. Der Tiefgang im ersten Weltkrieg hielt sich in angemessenen Grenzen. Wenn aber die Zahlen nach dem Kriege nur schwach ansteigen, darf man keinesfalls übersehen, daß ein Vergleich mit der Vorkriegszeit die großen österreichischen Gebietsverluste berücksichtigen muß. Nun fehlten Böhmen, Bosnien, Bukowina, Dalmatien, Galizien, Herzegowina, Krain, Küstenland, Mähren und Schlesien. So gesehen war der Aufschwung recht beachtlich.

1) Nur drei Jahre

2) Das Jahr 1947 fehlt hier

Nach dem Kriege wurde 1930 der Höhepunkt mit 9 798 angemeldeten Patenten erreicht. Die darauffolgenden Werte bewegten sich durchweg zwischen 7 000 und 8 000 bis 1937. Ab 1938 wurde durch die Besetzung Österreichs das österreichische Patentwesen dem deutschen angegliedert. Eine eigene Statistik konnte deshalb nicht mehr geführt werden.

Nach dem zweiten Weltkrieg wurde Österreich wieder selbständig. Interessant für wesentliche Aussagen sind aber erst die Zahlenangaben ab 1952. Nun zeigt sich, daß wir genau an die Zeit vor der Besetzung 1938 anknüpfen können, denn die Anzahl der Patentanmeldungen schwankt zwischen 7 034 im Jahr 1952 und 8 408 im Jahr 1957.

Entsprechendes gilt für die Patenterteilungen. Bereits 1903 wurden 4 400 Patente erteilt und diese Zahl hat sich bis heute nicht mehr wesentlich erhöht. Bis 1913 war die jährliche Anteilungszahl auf 5 900 gestiegen. Sie wurde dann 1917 auf 1 800 abgebaut. In der Zeit von 1919 bis 1937 treten dann nur Schwankungen zwischen 3 000 und 5 500 Erteilungen auf.

Nach dem zweiten Weltkrieg bleibt die Situation in etwa auf der gleichen Höhe. 1952 bis 1954 lagen die Erteilungszahlen bei rund 3 600, dann erfolgt ein Anstieg bis 1957 auf 5 933.

Interessant ist, daß auch in Österreich wie in der Schweiz der größere Teil der Patente, die zur Erteilung gelangen, ausländischen Patentinhabern gehört. Zum Teil sind es über 70 %, wie z.B. in den Jahren

1919	73 %	1922	71 %
1920	77 %	1957	72 %.

Auch in neuerer Zeit ist also der Anteil der ausländischen Patente außerordentlich hoch. Die niedersten Anteilswerte des Auslands errechnen sich für die Jahre 1934 und 1936 mit 57 bzw. 56 %.

Der Hauptanteil dieser Erteilungen fällt auf deutsche Patente. Allerdings sind hier die Werte im Sinken begriffen. 1915/16 waren es noch je 71 % deutsche Patente. Die Zahlen sanken dann

bis 1922/23 auf 45 %. In der Zeit nach 1930 lag der Anteilswert jeweils knapp über der Hälfte. Nach dem Kriege verringerte sich diese Ziffer auf 45 % und 49 % in den Jahren 1956/57.

Die nach Deutschland am stärksten beteiligten Länder sind die Schweiz und die USA.

Eine zusammengefaßte Tabelle (Tab.33) soll eine Übersicht geben über das österreichische Patentwesen und über den Anteil der Erteilungen an den Anmeldungen. Außerdem soll Abb. XX auch die Zeit unmittelbar nach Kriegsende beleuchten.

Tab.33 Die Anmeldungen und Eintragungen von Patenten in Österreich von 1899 bis 1957 sowie das Verhältnis der beiden zueinander

Zeitraum	Anmeldungen	Erteilungen	Auf je 100 Anmeldungen treffen Erteilungen
1899 - 1903	33 079	15 283	46,20
1904 - 1908	38 382	20 970	54,63
1909 - 1913	52 800	27 200	51,52
1914 - 1918	82 869	13 500	41,07
1919 - 1923	31 111	18 950	60,91
1924 - 1928	37 668	16 200	43,01
1929 - 1933	43 644	24 400	55,91
1934 - 1937 ¹⁾	31 194	15 800	50,65
1952 - 1957 ²⁾	46 295	26 116	56,41

Auch hier liegt der Anteilssatz der Erteilungen über demjenigen von Deutschland. Dabei ist keine bestimmte Tendenz in eine Entwicklungsrichtung zu erkennen, die Werte schwanken beliebig um rund 50 %.

1) Nur noch vier Jahre bis zur Besetzung Österreichs

2) Sechs Nachkriegsjahre zusammengefaßt

Die Entwicklung des österreichischen Patentwesens von 1899 - 1957

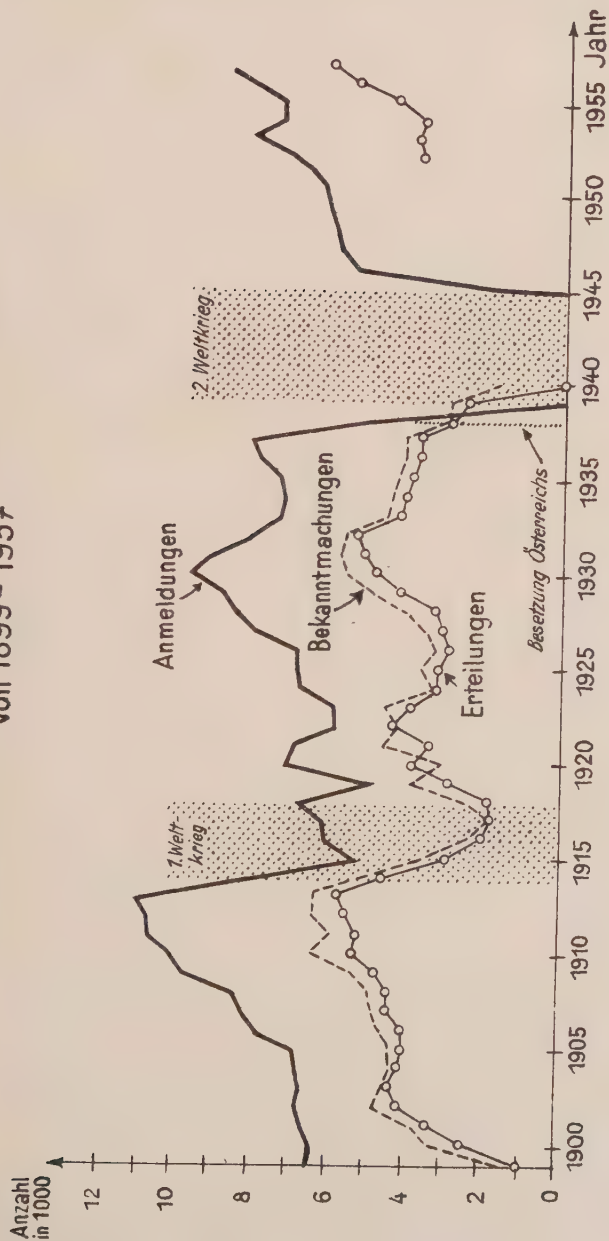


Abbildung XX

9.4 Das Patentwesen der U.S.A.

Das weitaus wichtigste außereuropäische Patentland sind die U.S.A. Die Vereinigten Staaten weisen überhaupt die höchsten Anmeldungs- und Erteilungszahlen auf.

Das Patentwesen nahm in Amerika schon sehr früh seinen Ursprung. So lesen wir in den "Statistical Abstracts of the United States 1949"¹⁾, S. 991, den Hinweis: Number of patents granted prior to July 28, 1836, was 9 952. Die allerersten drei Patente wurden im Jahre 1790 erteilt, die ersten Ausländerpatente, insgesamt 8, im Jahre 1836.²⁾ Für unsere Zwecke soll die Entwicklung ab 1900 verfolgt werden.

In diesem Jahr wurden 41 980 Patentanmeldungen gezählt. Schon nach 10 Jahren, 1909, waren es 64 408 Anmeldungen. 1913 sind 70 367 Patente zur Anmeldung vorgelegt worden. Den ersten Weltkrieg spürte man kaum. Nur 1918 war ein Rückgang auf 59 800 zu verzeichnen. 1921 wurde die Anzahl von 93 395 Anmeldungen erzielt, worauf ein Rückgang auf 79 189 in 1923 eintrat. Der bisherige Höchststand wurde auch in den U.S.A. während der Wirtschaftskrise mit 94 738 Patentanmeldungen erreicht. Der wirtschaftliche Aufschwung macht sich dann mit einem Absinken der Anmeldungen bemerkbar. Diese Tendenz setzt sich auch während des Krieges fort. Der Tiefpunkt wird bei 48 724 im Jahre 1943 erreicht. Sofort nach dem Kriege kommen Auftriebskräfte, die nur 1951/52 einen Rückschlag erleiden. Der Gipfelpunkt dieser Zeit wird 1955 mit 83 266 angemeldeten Patenten erreicht.

In gleicher Weise vollzog sich die Erteilungstätigkeit. Sie erreichte ihren Höhepunkt erst 1932 mit 53 473 Patenterteilungen. Auch der Tiefpunkt trat etwas später als bei den Anmeldungen ein, nämlich 1947 mit 20 149. Dann erfolgte wieder ein recht kräftiger Anstieg mit Ausnahme der Jahre 1954/55. Die Spitze der Erteilungen nach dem zweiten Weltkrieg lag im Jahr 1956 mit 46 849 erteilten Patenten.

1) Statistical Abstract of the United States, Washington 1949, 1122 S.

2) Historical Statistics of the United States 1789 - 1945, Washington 1949, S. 312/313, P. 176/180.

Recht klein nimmt sich der Anteil der ausländischen Patente an der Gesamtzahl der erteilten Patente aus. Waren es 1900 schon 3 483 ausländische Erteilungen, so wuchs diese Zahl nicht mehr sehr stark. 1914 waren es 4 595 Erteilungen an Ausländer und 1925 erstmals über 5 000. Die Höchstzahl wurde 1932 mit 7 374 erreicht. Während des Krieges und unmittelbar danach trat ein beachtlicher Rückschritt ein, der 1947 mit 1 617 Erteilungen ausländischer Patente sein Minimum aufzeigte. Dann allerdings ging es wieder aufwärts und bis 1956 war der Vorkriegsstand mit 6 646 Auslandspatenten ungefähr erreicht.

Die folgende Tabelle 34 soll die Entwicklung nochmals erhellen.

Tab.34 Anmeldungen und Erteilungen amerikanischer Patente insgesamt und an Ausländer seit 1900

Zeitraum	Anmeldungen	Erteilungen	Erteilungen ausländ. Patente	Auf 100 Erteilungen fallen Auslandspatente
1900-1904	240 426	144 391	17 432	12,07
1905-1909	296 098	169 240	17 779	10,51
1910-1914	344 161	179 544	21 073	11,74
1915-1919	351 913	203 687	17 880	8,78
1920-1924	438 393	194 691	21 036	10,80
1925-1929	450 328	220 591	26 507	12,02
1930-1934	372 695	243 697	34 015	13,96
1935-1939	354 056	199 292	29 466	14,79
1940-1944	288 011	180 983	20 591	11,58
1945-1949	402 166	126 790	7 369 ²⁾	-
1950-1954	370 082	205 490	21 919	10,67
1955-1956 ¹⁾	163 301	77 329	10 712	13,85

1) Nur noch zwei Jahre

2) Nur noch ein Jahr

Von den Auslandspatenten fällt der größte Anteil nach England, an zweiter Stelle folgt Deutschland, das während des Krieges und kurz danach stark ins Hintertreffen geraten war.

=====

10. Kurze Bemerkungen über betriebs- und
volkswirtschaftliche Probleme des
Patentwesens

=====

10.0 Betriebswirtschaftliche Kostenaspekte

10.00 Betriebswirtschaftliche Aufgaben einer
Patentabteilung

Für die Möglichkeit der Nutzung von Erfindungen sind nicht nur die Aspekte zu berücksichtigen, die im Zusammenhang mit den bisher behandelten Gebieten der Patentgesetzgebung auftreten. Ganz besonderes Interesse kommt auch der betriebswirtschaftlichen Seite der Erfindungsnutzung zu. Die Kosten, die eine Patentabteilung eines Betriebes verursacht, können oft recht beachtlich sein; es ist allerdings schwer zu beurteilen, wie teuer ein spezielles Patent einem Betrieb zu stehen kommt.

Einen recht anschaulichen Beitrag über Aufgaben und Kostenanfall einer Patentabteilung liefert MELLEROWICZ¹⁾. Er sieht das betriebliche Streben darin, die erzielten Forschungs- und Entwicklungsergebnisse vor Konkurrenz und Nachahmung zu schützen und eine Erfinderrechte zu erzielen. Es ist daher Aufgabe der Patentabteilung, die gemachten Erfindungen eines Betriebes in patentfähige Form zu bringen. Engste Zusammenarbeit zwischen Patentabteilung, Forschung und Betrieb ist deshalb erforderlich.

Schon allein die Frage, wann ein Patent zur Erfindung angemeldet werden soll, erfordert genaueste Überlegung.

1) K. MELLEROWICZ: Forschungs- und Entwicklungstätigkeit als betriebswirtschaftliches Problem, Freiburg 1958, Kapitel: Schutzrechte und Lizenzen, S. 141 ff.

HEILBROWICZ plädiert sogar dafür, daß jede kleine Erfindungsstufe, sobald sie die erforderliche Erfindungshöhe erreicht hat, angemeldet werden müsse, falls man sich nicht von der Konkurrenz überflügeln lassen will. Ob aber ein solches Vorgehen infolge der vielen anfallenden Gebühren bei Patentanmeldung, -prüfung usw. lohnenswert ist, kann doch im allgemeinen bezweifelt werden. Außerdem werden oft bestimmte Verfahren, besonders in der chemischen Industrie nicht angemeldet, sondern geheim gehalten, da ein Umgehungsverfahren nur schwer als Patentverletzung nachzuweisen ist.

Eine spezielle Problematik wirft die Frage auf, welche Patente auch im Ausland angemeldet werden sollen. Alle Patente anzumelden ist wegen der Höhe der Gebühren unmöglich. Da aber erst nach ein bis zwei Jahren ersichtlich ist, ob ein Patent wirtschaftliche Erfolge zeitigt, werden mehr Auslandsanmeldungen eingereicht als nötig wäre. Sie müssen oft, wenn sie schon nach kurzer Zeit überholt sind, wieder fallengelassen werden.

In der Folge schildert HEILBROWICZ¹⁾ die Aufgaben einer Patentabteilung. Sie hat sich mit allen Fragen des gewerblichen Rechtsschutzes zu befassen.

Die wichtigsten Aufgaben der Patentabteilung sind:

1. Freihaltung der eigenen betrieblichen Forschung und Entwicklung wie auch der Fabrikation von fremden Schutzrechten. Man kann sogar Patente anmelden, die im Betrieb selbst nicht verwendet werden, dafür aber die Fortschrittstätigkeit der Konkurrenzunternehmen in ihrer technischen Entwicklung hemmen.
2. Sämtliche Neuerfindungen und Schutzrechte der Konkurrenz, die den letzten Stand der Technik aufzeigen, sind den technischen Stellen des Betriebs zuzuleiten.
3. Die Patentabteilung hat sämtliche Verfahren und Prozesse zu führen, die auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes liegen.
4. Alle Erfinder, die im Betrieb selbst tätig sind, müssen ständig betreut und beraten werden.

10.01 Die Aufteilung der Aufwendungen

Von besonderem Interesse, auch im Hinblick auf eine statistische Durchleuchtung eines Betriebes sind die Aufwendungen, die im Zusammenhang mit dem Patentwesen für einen Betrieb entstehen.

Man muß dabei vor allem zwischen drei Aufwendungsbereichen unterscheiden:

1. Kosten für Patentanmeldung, Prüfung usw., die eigentlichen Patentkosten. Das deutsche Patent ist zur Zeit das teuerste Patent der Welt. Die Jahresgebühren machen für die Laufzeit von achtzehn Jahren eine Gesamtbelastung von DM 10 230,-- aus.
2. Lizenzgebühren hängen von der Bedeutung des Lizenzrechts und der Stellung der beiden Parteien bei den Verhandlungen ab. Allgemeine Aussagen sind nicht möglich.
3. Kosten der Patentabteilung.
Hier überwiegen die Personalkosten. Je zahlreicher die Belegschaft der Patentabteilung ist, desto größer fallen auch die anderen Kosten, z.B. für Hilfsmaterial, Reisen usw. aus. In einem Betrieb der chemischen Industrie zeigt MELLEROWICZ den Kostenanfall der Patentabteilung wie folgt auf:

Rohstoffe, Brennstoffe, techn. Material	1,3 %	
Materialzuschlag	<u>0,1 %</u>	
Materialkosten		1,4 %
Löhne und Gehälter	54,4 %	
Personal-, Verwaltungs- und Sozialkostenzuschlag	<u>12,1 %</u>	
Personalkosten		66,5 %
Kalkulatorische Abschreibungen	1,2 %	
Werksicherung, Feuerschutz, gemeinsam genutzte Anlagen	<u>2,8 %</u>	
Kapitalnutzungskosten		4,0 %
Werkstattkosten		3,6 %
Postgebühren, Reise- und Transportkosten		6,7 %

Versicherungsprämien, Gebühren, Beiträge Steuern usw.	15,2 %
Kosten der innerbetrieblichen Verwaltung	2,4 %
Umgelegte Kosten für Leistungen der Fer- tigungsbetriebe	<u>0,2 %</u>
	100,0 %

Auch dem Abschluß von Lizenzverträgen kommt große Bedeutung zu. Dabei versteht man unter Lizenz "die Erlaubnis zur Benutzung von Rechten und Verfahren durch einen Dritten, der ohne Erlaubnis oder Bekanntgabe des Verfahrens hierzu nicht befähigt oder in der Lage wäre."¹⁾

Die Patentpolitik²⁾ hängt viel von der Größe des Betriebs ab. Je kleiner ein Betrieb ist, desto ausgeprägter wird seine Lizenzpolitik sein. Mit wachsender Betriebsgröße wird man versuchen, die Fertigung so weit wie möglich auf eigenen Patenten aufzubauen.

Der Nutzen eines Patents kann verschiedener Art sein:

1. Vorwiegend Schutz gegen Nachahmungen,
2. Störungs- und Sperrwirkung gegenüber der Entwicklung anderer Firmen,
3. Austauschobjekt für den Erwerb fremder Schutzrechte.

Da der Nutzen eines Patents im voraus nur sehr schwer abschätzbar ist und das deutsche Patentrecht eine nachträgliche Anmeldung nicht gestattet, so ist es zweckmäßig, möglichst alle Erfindungen, die diese Bezeichnung wirklich verdienen, auch anzumelden. Allerdings dürfen hier die Patentkosten nicht übersehen oder vernachlässigt werden, was bei offensichtlichen Vorteilen aus einem Patent nur allzu leicht geschieht.

1) M. HÖPPNER: Die Behandlung von Lizenzverträgen in der Handelsbilanz. In: Der Wirtschaftsprüfer, Jg. 1933, S. 76.

2) K. MELLEROWICZ: a.a.O. S. 179

10.1 Volkswirtschaftliche Argumente für und gegen die Patentgesetzgebung

10.10 Liberale Gedankengänge

Patente sind nicht nur vom juristischen und betriebswirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen interessant, sie sind auch ein volkswirtschaftlicher Tatbestand, und zwar ein sehr umstrittener. Strittig ist dabei nicht nur die Frage, ob man überhaupt Patentschutz gewähren soll oder nicht, sondern auch Laufzeit und Reformpläne stehen im Mittelpunkt ständiger Auseinandersetzungen. Ein kleines Beispiel der Meinungsverschiedenheiten zeigt uns die Anschauung des früheren italienischen Staatspräsidenten EINAUDI¹⁾. "Er wendet sich gegen eine Verlängerung der Patentdauer in Italien von 15 auf 18 Jahre, insbesondere gegen eine etwaige Rückwirkung der Laufdauerverlängerung. Der wirtschaftliche Fortschritt werde dadurch gehemmt. Dagegen sei eine vernünftige Patentgesetzgebung eines der marktkonformen Mittel zur Bekämpfung von wirtschaftlichen "Feudalherrschaften" als Folge monopolistischer Bestrebungen." Was allerdings unter "vernünftiger Patentgesetzgebung" verstanden wird, das bleibt dem einzelnen überlassen.

GERNOT GATHER²⁾ spricht vom Patentwesen als einer bedenklichen Erscheinung, denn es wirke oft konkurrenzzerstörend infolge der nicht kongruenten Einstellung von Rechtsprechung und Gesetzgebung. Die monopolauslösenden und konzentrationsfördernden Tendenzen des modernen Erfinderschutzes sind nicht zu verkennen. Er verlangt daher entweder Beibehaltung der Grundgedanken des bisherigen Patentrechts, aber Erweiterung und Verstärkung der Korrektive oder Beseitigung des Patentmonopolschutzes und dessen Ersetzung durch ein andersartiges Erfinderschutzsystem.

GATHER schlägt eine Kürzung der Patentschutzfrist auf 5 bis

-
- 1) L. EINAUDI: Über die Reformpläne des italienischen Patentrechts. In: Frankfurter Allgemeine Ztg. v. 17.3.1958, S.12
 - 2) G. GATHER: Reform der Patentgesetzgebung. In: ORDO, Jahrbuch f.d. Ordng. v. Wirtsch. u. Ges., Bd.2, Godesberg 1949, S. 271 ff.

7 Jahre vor, dazu eine Unterbindung ungesetzlicher Verlängerungsversuche. Eine progressive Gebührenerhöhung dagegen wäre zu wenig wirksam, besser wäre die Ausdehnung von Verbesserung des Lizenzsystems und eventuell die Einführung einer Zwangslizenz. Sinnlos wäre es jedenfalls, nur ein einzelnes Gegenmittel herauszugreifen und dann einen durchschlagenden Erfolg zu erwarten. Für wesentlich besser wird es erachtet, überhaupt ein neues Erfinderschutzsystem auf der generellen Grundlage einer allgemeinen Lizenzbereitschaft einzuführen. Dadurch glaubt GATHER monopolistische Marktbeherrschung ausschalten zu können. Das Patent soll hier nur einen Kostenvorsprung gewährleisten. Die einzige Entschädigung für die Leistung des Erfinders wäre dann nur die Zahlung von Lizenzgebühren.

Noch weiter in seinen Forderungen geht Professor NEELMAN¹⁾. Er untersucht die Verdienste des Patentsystems für die Fortbildung von Wissenschaft und Forschung. Er stellt die Frage²⁾: "Does the patent system now fulfill the constitutional purpose of promoting science and the useful arts, as indicated by the operation of industrial and nonprofit research laboratories ? On balance, based upon the study of selected typical industrial and nonprofit research laboratories , the answer is No."

Er schließt dann weiter, daß mit oder ohne Patentsystem die wirkliche Entwicklung der Kenntnisse in den Universitäten und anderen, nicht auf Gewinn eingestellten Institutionen weitergehen wird, solange die Hervorbringung von Wissen als zufriedenstellender Erfolg selbst angesehen wird.

1) S. NEELMAN: The Impact of the Patent System on Research, Study of the Subcommittee on Patents, Trademarks and Copyrights, Study No. 11, Washington 1958, 62 S.

2) S. NEELMAN: a.a.O. S. 62

10.11 Patentsysteme und ihre Wirkungen

10.110 Monopolistische Patentsysteme

Diesen extrem liberalen Anschauungen sei die Meinung der anderen Seite gegenübergestellt. BÖRLIN¹⁾ ist davon überzeugt, daß ein Patentgesetz nötig ist, um die fortschrittshehmenden Diskrepanzen zwischen individuellem und sozialem Grenznutzen der Erfindung und ihrer Anwendung zu beseitigen. Außerdem ist das weitere Ziel die Förderung der für den technischen Fortschritt so wesentlichen Offenbarung neuer technischer Erkenntnisse. Zu untersuchen bleibt, welche Art des Patentgesetzes nötig ist, um obige Forderungen am besten zu erfüllen. Als Alternativlösung bleiben nur monopolistische Patentsysteme, bei denen der Staat dem Erfinder das Eigentumsrecht an seiner Erfindung verschafft oder monopolfreie Lösungen.

Bei den monopolistischen Patentsystemen wird als erstes festgestellt, daß durch die Möglichkeit des Lizenzanspruches des späteren Erfinders nur eine substitutionerscherwende Wirkung eintritt. Der Patentinhaber hat immer mit potentieller Konkurrenz zu rechnen. Zu der Behauptung, das Patentrecht fördere die Bildung von Machtkombinationen wird gesagt, daß zwar weitgehende marktstrategische Möglichkeiten gegeben sind, daß dies aber gleichfalls durch andere juristische Vertragstypen möglich ist. Dem steht aber der konzentrationshehmende, patentrechtliche Schutz neuer kleiner Unternehmer und der Einzelerfinder entgegen.

Allerdings können monopolistische Patentsysteme sogar nationalökonomisch unerwünschte Stilllegungen von Erfindungen durch die Verteilung von Ausschließlichkeitsrechten ermöglichen. Da aber auch stillgelegte Patente offenbart werden, können die aus der Offenbarung fließenden Vorteile dennoch realisiert werden.

Die monopolistischen Patentsysteme haben sicher den techni-

1) M. BÖRLIN: Die volkswirtsch. Problematik der Patentgesetzgebung. In: Veröffentl. der Handelshochschule St. Gallen, Heft 40, Zürich und St. Gallen 1954, 236 S.

sehen Fortschritt gefördert. Wird die leistungsgerechte Einkommensverteilung gestört, so ist dies der Preis für die fortschrittsfördernde Wirkung.

10.111 Monopolfreie Patentsysteme

"Ein monopolfreies Patentsystem kennzeichnet sich dadurch, daß dem Erfinder kein Eigentumsrecht an der Erfindung künstlich geschaffen wird. Hier kann er die Benützung der Erfindung anderen nicht vorenthalten. Sein Recht erschöpft sich in einem Entschädigungsanspruch."¹⁾

Das spezifische Problem ist die Festlegung der Entschädigung für den Erfinder. Im allgemeinen hat der Erfinder nur einen Kostenvorsprung gegenüber seinem Konkurrenten, vor allem durch die Lizenzgebühren, die er erhält. Grundsätzlich ist noch festzustellen, daß monopolfreie Patentsysteme nicht im selben Ausmaß wie monopolistische Konzentrationsfördernd wirken könnten, da jedermann die patentierten Erfindungen ausführen darf. Dem entgegen bieten monopolistische Patentsysteme dem finanziell schwachen Einzelerfinder doch große Vorteile gegenüber den Großunternehmen.

10.12 Zusammenfassung

Man ist fast versucht, HENNIPMAN²⁾ zuzustimmen, wenn er sagt: "Die Gewichtung der Vor- und Nachteile wird voraussichtlich noch eine lange Zeit und vielleicht für immer eine Angelegenheit persönlicher Ansicht und unwiderleglichen Beweisen und Gegenbeweisen unzugänglich bleiben. Das ist die Natur vieler wirtschaftlicher Probleme."

Der konzentrationsfördernden Tendenz der monopolistischen Patentsysteme steht bei den monopolfreien Systeme die in ihrer mittelständischen Wirkung konzentrationshemmende Tendenz gegenüber. Wenn bei den monopolfreien Patentsystemen die Ent-

1) M. BÜRLIN: a.a.O. S. 201

2) P. HENNIPMAN: Monopoly, Impediment or Stimulus to Economic Progress? In: Monopoly and Competition and Their Regulation, ed. International Economic Association, 1952, S. 25

schädigung festgelegt wird, so müßte allerdings darauf geachtet werden, daß kein Mißbrauch staatlicher Machtmittel eintritt und das Prinzip der Leistungsgerechtigkeit verwirklicht wird, sonst würde die Entschädigung des Erfinders volkswirtschaftlich unerwünscht ausfallen.

Vom Standpunkt der Förderung des technischen Fortschritts beurteilt BÜRLIN¹⁾ die monopolfreien Systeme nachteiliger als die monopolistischen und das m.E. mit Recht, da die Einzelerfinder zu wenig nachhaltig unterstützt werden und der Zugang zum Markt nicht in seiner günstigsten Form verwirklicht wird. Monopolfreie Patentsysteme würden auch ungünstig auf die Offenbarung der Technik wirken und das wäre ein bedeutender Nachteil gegenüber der monopolistischen Richtung.

Die endgültige Wirkungsweise monopolfreier Systeme hängt von der Höhe der Entschädigung der Patentinhaber ab. Sicher ist, daß auch bei den monopolfreien Lösungen eine hohe Entschädigung der Erfinder Aufgaben hinsichtlich der Bekämpfung von Monopolauswüchsen stellen würde, wie sie sich heute bei monopolistischen Patentsystemen ergeben. Somit wäre hier das Monopolproblem auch nicht zu lösen und es läge kein triftiger Grund vor, Monopolfreiheit vorzuziehen.

Würde die Belohnung geringer ausfallen, so würden die monopolistischen Bestrebungen eingedämmt. Gerade deshalb besteht jedoch die Möglichkeit, daß sie weder die Erfindungen noch die Verbreitung des technischen Wissens wesentlich anspornen würden. Einzelerfinder sowie kleinere und neue Unternehmungen würden nicht wesentlich unterstützt. Diese Vernachlässigung des wirtschaftlich Schwächeren muß sowohl vom ökonomischen als auch vom soziologisch-politischen Gesichtspunkt des Mittelstandschutzes beanstandet werden. Ferner ist auch die Gefahr der Korruption bei staatlicher Einflußnahme zu berücksichtigen.

¹⁾ M. BÜRLIN: a.a.O. S. 231

Bei monopolfreien Patentsystemen tritt zudem eine Mißachtung des Eigentumsrechts ein, die mit einer sozialen Marktwirtschaft unserer Gegenwart nicht mehr vereinbar ist.

Aus diesen Gründen sollten monopolistische Patentsysteme den monopolfreien Lösungsvorschlägen vorgezogen werden.

Schlußbemerkungen

Eine kurze Zusammenfassung sei am Ende noch gestattet. Es war nicht immer leicht, das für die Berechnungen notwendige Material aufzufinden. Daher kommt es auch, daß bei manchen Untersuchungen die Ergebnisse mehr, bei anderen weniger zufriedenstellend ausfielen. Nicht ganz befriedigen kann die Berechnung der Trends nach der Methode der kleinsten Quadrate und auch die Zufallstichprobe in Kap.3 könnte noch besser angelegt werden. Wenig ausführlich wurde die Entwicklung des Patentwesens im Ausland behandelt. Befriedigende Ergebnisse wurden dagegen im wichtigsten Kap.4 für die Absterbeordnungen der Patente erzielt. Die wirtschaftlichen Probleme in Kap.10 berühren das behandelte statistische Gebiet nur am Rande.

Insgesamt gesehen gibt die Arbeit einen Überblick über die quantitative Entwicklung des Patentwesens. Ein wünschenswertes Ziel wäre erreicht, wenn sie als Anregung zu weiteren Forschungen dienen könnte.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

=====

- ANDERSON, O.: Zur Problematik der empirisch-statistischen Konjunkturforschung. Veröffentlichung der Frankfurter Gesellschaft für Konjunkturforschung, Heft 1, Bonn 1929, 39 S.
- ANDERSON, O.: Die Korrelationsrechnung in der Konjunkturstatistik. Veröffentl. der Frankft. Ges. f. Konjunkt.Forschg., Heft 4, Bonn 1929, 141 S.
- ANDERSON, O.: Probleme der statistischen Methodenlehre, 3. Aufl., Würzburg 1957, 358 S.
- ANDERSON, O. jun.: Trend, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Stuttgart-Tübingen-Göttingen, 25. Lieferg. 1959, S. 405 - 408.
- BECHER, K.: Zur Berechnung von Sterbetafeln an die Bevölkerungsstatistik zu stellende Aufgaben. Berlin 1874.
- BÜRLIN, M.: Die volkswirtschaftliche Problematik der Patentgesetzgebung. Veröffentl. der Hand.-Hochschule St. Gallen, Heft 40. Zürich-St. Gallen 1954, 236 S.
- BORTKIEWICZ, L.v.: Sterbetafeln, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, Bd. VII, 4. Aufl., Jena 1926 S. 1030 - 1045.
- BUNDESAMT, Stat.: Statistik der Bundesrepublik Deutschland, (Hrsg.) Bd. 75, Allg. Sterbetafel 1949/51, Wiesbaden 1953, 28 S.
- BURKHARDT, F.: Methoden der Sterblichkeitsmessung, in: Die Statistik in Deutschland nach ihrem heutigen Stand, Bd. I, Berlin 1940, S. 266-278.
- COCHRAN, W.G.: Sampling Techniques, John Wiley & Sons, Inc. New York-London 1953, 330 S.
- CROXTON, E.F. and COWDEN, D.J.: Applied General Statistics, New York 1951, 944 S. + Index.
- DEMING, W.E.: Some Theory of Sampling, New York 1950, 602 S.
- DONNER, O.: Die Saisonschwankungen als Problem der Konjunkturforschung. Vierteljahreshefte zur Konj.Forschung, Sonderheft 6, hrsg. vom Institut für Konj.Forschung, Berlin 1928.
- EIDGENÖSSISCHES STATISTISCHES AMT: Schweizerische Volkssterbetafeln 1931/41 und 1939/44, in: Statistische Quellenwerke der Schweiz, Heft 232, Bern 1951, 80 + 63 S.; 1941/50 und 1948/53 in: Stat. Quellenw. d. Schweiz, Heft 282, Bern 1955, 85 S.

- BINAUDI, L.: Über die Reformpläne des italienischen Patentrechts. In: Frankft. Allg. Zeitung vom 17. 3. 1958, S. 12
- FISHER, R.A.: Statistical Methods for Research Workers, Oliver & Boyd, Edinburgh-London 1950, 354 S.
- FISHER, R.A.: Statistical Methods and Scientific Inference, Oliver and Boyd, Edinburgh-London 1956, 175 S.
- FISHER, R.A.: On the "Probable Error" of a Coefficient of Correlation, deduced from a small sample, in: Metron, Vol. 1/2 1921, No. 3, S. 3 - 32.
- GÄTHER, G.: Reform der Patentgesetzgebung, in: ORDO, Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, Bd. II, Godesberg 1949, S. 271 ff.
- HANSEN, N.H., HURWITZ, W.N. and MADOW, W.G.: Sample Survey Methods and Theory.
Vol. I: Methods and Applications
Vol. II: Theory
New York-London 1953, XXII + 638 S., XIII + 332 S.
- HEMMELMAN, D.: Monopoly, Impediment or Stimulus to Economic Progress? in: Monopoly and Competition and their Regulation, ed. International Economic Association 1952, S. 25
- HÜPPNER, H.: Die Behandlung von Lizenzverträgen in der Handelsbilanz, in: Der Wirtschaftsprüfer, Jg. 1933, S. 76
- HOOKE, R.H.: On the Correlation of Successive Observations, in: Journ. of the Roy. Stat. Soc., Vol. 68, 1905, S. 696 - 703.
- KELLERER, H.: Theorie und Technik des Stichprobenverfahrens, Einzelschriften der Deutschen Statistischen Gesellschaft No. 5, München 1953, 217 S.
- KELLERER, H.: Übertragung einiger in der Bevölkerungsstatistik gebräuchlicher Begriffe und Methoden auf das Wirtschaftsleben, München 1951, 117 S. + Anh.
- LINDER, A.: Statistische Methoden für Naturwissenschaftler, Mediziner und Ingenieure, 2. Aufl., Basel 1951, 238 S.
- LORENZ, P.: Der Trend, ein Beitrag zur Methode seiner Berechnung und seiner Auswertung für die Untersuchungen von Wirtschaftskurven und sonstigen Zeitreihen. Vierteljahresshefte zur Konj. Forschung, Sonderheft 9, Berlin 1927 und Sonderheft 21, Berlin 1931.

- MELLEROWICZ, K.: Forschungs- und Entwicklungstätigkeit als betriebswirtschaftliches Problem. Freiburg 1958, 298 S.
- MELMAN, S.: The Impact of the Patentsystem on Research, Study of the Subcommittee on Patents, Trademarks and Copyrights, Study No. 11, Washington 1958, 62 S.
- MILLIS, F.C.: Statistical Methods, 3. Aufl., New York 1955, 842 S.
- MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE (Hrsg.): Protection des inventions en France et a l'Etranger, Paris 1957, 15 S. + 17 Tafeln.
- MÖLLERING, K.F.: Die Alterserwartungen deutscher Patente, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 106, Tübingen 1950, S. 719-749.
- PERSONS, W.H.: Correlation of Time Series, in: Journ. of the Amer. Stat. Assoc., Vol. XVIII 1923, S. 713 - 726.
- PETER, H.: Grenzen der Statistik in der Konjunkturforschung; Beiträge zur Kritik der Wirtschaftsprognose. Veröff. der Frankft. Ges. f. Konj. Forschg., Heft 5, 1930.
- PFANZAGL, J.: Über die Zerlegung statistischer Reihen, in: Metrika, Bd. I, Würzburg 1958, S. 130 - 147.
- REICHSPATENTAMT (Hrsg.): Das Reichspatentamt 1877 bis 1927, Rückblick auf sein Werden und Wirken. Berlin 1927.
- REIMER, E.: Patentgesetz und Gesetz betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, Bd. I, Berlin 1949, S. 41.
- ROBINSON, J.: The Accumulation of Capital, London 1956, 439 S.
- SCHELLING, H.V.: Die wirtschaftlichen Zeitreihen als Problem der Korrelationsrechnung. Veröff. d. Frankft. Ges. f. Konj. Forsch., Heft 11, Bonn 1931, 64 S.
- SCHMITZ, E. und KRÄMER, H.: Absterbeordnung für Kraftfahrzeuge, ihre Problematik, Berechnung und Anwendung, Essen 1958, 19 S. + Anh.
- STREHL, E.: Die Entwicklung der Geschäftslage des deutschen Patentamts, in: Festschrift zum 75 jährigen Bestehen des deutschen Patentamts, Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1952, S. 236 ff.
- WALD, A.: Berechnung und Ausschaltung von Saisonschwankungen, in: Beiträge zur Konj. Forschg., Wien, 1936, Heft 7, VIII + 140 S.

- WINKLER, W.: Grundriss der Statistik I, 2.Aufl., Wien 1947, 177 S.
- YULE, G.U.: Why do we sometimes get Nonsense-Correlations between Time-Series?, in: Journ. of the Roy. Stat. Soc., Vol. 89, 1926, S. 1 ff.
- YULE, G.U.
and KENDALL, M.G.: An Introduction to the Theory of Statistics, Ch. Griffin & Co., Ltd. London 1954, 14.Aufl., 701 S.
- ZEUNER, C.: Neue Sterblichkeitstafeln für die Gesamtbevölkerung des Königreichs Sachsen, in: Zeitschrift des Königl.Sächs. Stat. Bureaus, Jg. 1903, S. 76 ff.
- KUZNETS, S.: Wesen und Bedeutung des Trends. Zur Theorie der säkularen Bewegung. Veröff. d. Frankf. Ges. f. Konj.Forschg., Heft 7, Bonn 1930, 51 S.

QUELLEN DES ZAHLENMATERIALS

DEUTSCHLAND

Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, hrsg. vom Reichspatentamt Berlin bzw. Deutschen Patentamt München, erscheint monatlich, 1. Jg. 1894/95 ff.

Patentblatt, hrsg. vom Reichspatentamt Berlin bzw. Deutschen Patentamt München, erscheint wöchentlich, 1. Jg. 1877 ff.

Mitteilungen der deutschen Patentanwälte, hrsg. von der Patentanwaltskammer Berlin, 1. Jg. 1901/02 ff.

ENGLAND

The Official Journal (Patents), hrsg. v. "The Commissioners of Patents", London, Vol. I, 1854 ff.

FRANKREICH

Bulletin Officiel de la Propriété industrielle et commerciale hrsg. durch "Office National de la Propriété industrielle", Nancy-Paris, Vol. I, 1884 ff.

ÖSTERREICH

Österreichisches Patentblatt, hrsg. v. k.k. Patentamt bzw. Österreichischen Patentamt Wien, 1. Jg. 1889 ff.

SCHWEIZ

Schweizer Jahreskatalog über Patente, hrsg. v. Eidgenössischen Amt für geistiges Eigentum Bern, 1. Jg. 1889 ff.

VEREINIGTE STAATEN

Official Gazette of the U.S. Patent Office, hrsg. v. U.S. Patent Office Washington, Vol. I, 1872 ff.

Jorunal of the Patent Office Society, hrsg. v. U.S. Patent Office Washington, Vol. I, 1918/19 ff.

Lebenslauf

Am 27. April 1933 wurde ich als Sohn des Verw. Ob. Amtmanns Fritz Wurdack und seiner Ehefrau Irmgard in Kaufbeuren geboren. Von 1939 bis 1943 besuchte ich dort die Volksschule und anschließend die Oberrealschule mit Gymnasium Kaufbeuren. Im Juli 1952 bestand ich die Reifeprüfung.

Mein Studium begann ich im Wintersemester 1952/53 an der Philosophischen Fakultät der Universität München. Nach zwei Semestern wechselte ich an die Staatswirtschaftliche Fakultät über und begann mit dem Studium der Volkswirtschaftslehre. Im April 1957 legte ich nach 7 Semestern die Diplomprüfung für Volkswirte ab. Von Juli bis Oktober 1957 arbeitete ich als Hilfskraft am Institut für Statistik. Seit dem 1. November 1957 bin ich Verwalter einer wissenschaftlichen Assistentenstelle am Institut für Statistik und ihre Anwendungen in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Universität München.

München, im Dezember 1959

